GAUI

Ⓓ Elektro-Helikopter
ⒼⒷ Electro Helicopter
Ⓕ Hélicoptère électrique
ⓃⓁ Elektro-Helikopter

„X4 Combo“

Best.-Nr. / Item No. / N° de commande / Bestelnr. 51 78 87

Ⓓ **Bedienungsanleitung**	**Seite 2 - 19**
ⒼⒷ **Operating Instructions**	**Page 20 - 37**
Ⓕ **Notice d’emploi**	**Page 38 - 55**
ⓃⓁ **Gebruiksaanwijzing**	**Pagina 56 - 73**

CE

Version 10/12

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Einführung 2
2. Bestimmungsgemäße Verwendung 3
3. Produktbeschreibung 3
4. Lieferumfang 3
5. Sicherheitshinweise 4
   a) Allgemein 4
   b) Vor der Inbetriebnahme 4
   c) Während des Betriebs 5
6. Batterie- und Akku-Hinweise 6
7. Allgemeine Hinweise zum Aufbau der Mechanik 7
8. Aufbau der Mechanik 9
9. Wartung und Pflege 14
10. Entsorgung 14
    a) Allgemein 14
    b) Batterien und Akkus 14
11. Technische Daten 15
12. Drehzahlregler „GUEC GE-602" 16

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: Tel.: 0180/5 31 21 11
Fax: 0180/5 31 21 10
E-Mail: Bitte verwenden Sie unser Formular im Internet: www.conrad.de, unter der Rubrik „Kontakt".
Mo. bis Fr. 8.00-18.00 Uhr

Österreich: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Schweiz: Tel.: 0848/80 12 88
Fax: 0848/80 12 89
E-Mail: support@conrad.ch
Mo. bis Fr. 8.00-12.00, 13.00-17.00 Uhr

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen elektrisch angetriebenen Modellhubschrauber, der für den privaten Einsatz im Modellbaubereich und für die damit verbundenen Betriebszeiten ausgelegt ist. Für die Steuerung des Modells muss eine für Modellhubschrauber geeignete Fernsteueranlage (nicht mit im Lieferumfang) verwendet werden.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, kann zur Beschädigung des Produktes mit den damit verbundenen Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. führen. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.

Das Produkt ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb des Modells verantwortlich!

3. Produktbeschreibung

Der Modellhubschrauber wird als Bausatz in Einzelteilen geliefert und beinhaltet alle Komponenten, die zum Aufbau der Mechanik erforderlich sind. Zudem liegen dem Bausatz noch der Motor und der Drehzahlsteller bei.

Die Montage der Mechanik sowie der Einbau der erforderlichen Antriebs- und Fernsteuerkomponenten sind vom Anwender selbst durchzuführen. Aus diesem Grund setzt dieses Modell für die Fertigstellung und den anschließenden Betrieb umfangreiche und fundierte Kenntnisse im Umgang mit Modellhubschraubern voraus.

Für Kinder und Modellbaueinsteiger ist dieser Modellhubschrauber nicht geeignet!

4. Lieferumfang

- Hubschraubermechanik
- Antriebsmotor
- Drehzahlsteller
- Hersteller-Handbuch mit Montageskizzen
- Montageanleitung

5. Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Gewährleistung und Garantie ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß bei Betrieb (z.B. abgenutzte Zahnräder oder Servogetriebe) und Unfallschäden (z.B. gebrochene Kufenbügel oder Rotorblätter).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

a) Allgemein

Achtung, wichtiger Hinweis!

Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung. Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.

Beachten Sie: In verschiedenen Ländern der EU besteht eine Versicherungspflicht für alle Flugmodelle!

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

b) Vor der Inbetriebnahme

- Halten Sie sich bei der Inbetriebnahme der Fernsteueranlage strikt an die vom Hersteller vorgegebene Reihenfolge. Im Regelfall muss immer zuerst der Sender eingeschaltet und anschließend unmittelbar danach der Flugakku des Hubschraubers an den Drehzahlsteller angeschlossen werden.
- Falls Sie das Modell nicht mit einer 2,4 GHz Fernsteueranlage betreiben, achten Sie darauf, dass kein weiterer Sender zeitgleich auf dem gleichen Fernsteuerkanal betrieben wird.
- Überprüfen Sie die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. defekte Steckverbindungen oder beschädigte Kabel. Sämtliche beweglichen Teile am Modell müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen.
- Der zum Betrieb erforderliche Flugakku sowie eventuell im Fernsteuersender eingesetzte Akkus sind entsprechend den Herstellerangaben aufzuladen.
- Vor jeder Inbetriebnahme müssen die Einstellungen der Trimmung am Sender für die verschiedenen Steuerrichtungen kontrolliert und ggf. eingestellt werden.
- Wählen Sie ein geeignetes Gelände zum Betrieb Ihres Modellhubschraubers aus.
- Führen Sie vor jeder Inbetriebnahme gemäß den Herstellerangaben einen Reichweitentest der Fernsteueranlage durch.

c) Während des Betriebs

- Gehen Sie bei Betrieb des Produkts kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.
- Der unsachgemäße Betrieb kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen! Achten Sie deshalb beim Flugbetrieb auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Personen, Tieren und Gegenständen.
- Fliegen Sie nie direkt auf Zuschauer oder auf sich selbst zu.
- Fliegen Sie mit Ihrem Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss können zu Fehlreaktionen führen.
- Sowohl der Motor, der Drehzahlsteller und der Flugakku können sich beim Betrieb erhitzen. Machen Sie aus diesem Grund eine Pause von 5 - 10 Minuten, bevor Sie den Flugakku wieder laden, bzw. mit einem eventuell vorhandenen Ersatzflug-akku weiterfliegen.
- Lassen Sie die Fernsteuerung (Sender) immer eingeschaltet, solange das Modell in Betrieb ist. Schließen Sie nach der Landung immer zuerst den Flugakku vom Drehzahlsteller ab. Erst danach darf die Fernsteuerung ausgeschaltet werden.
- Schalten Sie während des Betriebs niemals den Sender aus, ohne vorher den Flugakku vom Drehzahlsteller zu trennen.
- Bei einem Defekt oder einer Fehlfunktion ist zuerst die Ursache der Störung zu beseitigen, bevor Sie Ihr Modell wieder starten.
- Setzen Sie Ihr Modell und die Fernsteueranlage nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.

6. Batterie- und Akku-Hinweise

Obwohl der Umgang mit Batterien und Akkus im täglichen Leben heute eine Selbstverständlichkeit ist, bestehen zahlreiche Gefahren und Probleme. Speziell bei LiPo-/LiIon-Akkus mit ihrem hohen Energieinhalt (im Vergleich zu herkömmlichen NiCd- oder NiMH-Akkus) sind diverse Vorschriften unbedingt einzuhalten, da andernfalls Explosions- und Brandgefahr besteht.

Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgend genannten Informationen und Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien und Akkus.

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus; verwenden Sie dazu geeignete Akkuladegeräte. Batterien (1,5 V) sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind.
- Achten Sie beim Einlegen von Batterien/Akkus bzw. beim Anschluss eines Akkupacks oder eines Ladegerätes auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten). Bei Falschpolung werden nicht nur der Sender, das Flugmodell und die Akkus beschädigt. Es besteht zudem Brand- und Explosionsgefahr.
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien bzw. Akkus aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien/Akkus. Verwenden Sie immer Batterien bzw. Akkus des gleichen Typs und Herstellers.
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus! Verwenden Sie entweder Batterien oder Akkus.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung eingelegten Batterien (bzw. Akkus), um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu vermeiden.

Achtung!

Nach dem Flug ist der Flugakku vom Helikopter zu trennen. Lassen Sie den Flugakku nicht am Helikopter angesteckt, wenn Sie ihn nicht benutzen (z.B. bei Transport oder Lagerung). Andernfalls kann der Flugakku tiefentladen werden, dadurch wird er zerstört/unbrauchbar!

- Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Laden Sie den Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den Flugakku immer erst abkühlen (min. 5-10 Minuten).

  Laden Sie nur intakte und unbeschädigte Akkus. Sollte die äußere Isolierung des Akkus beschädigt sein bzw. der Akku verformt bzw. aufgebläht sein, darf er auf keinen Fall aufgeladen werden. In diesem Fall besteht akute Brand und Explosionsgefahr!
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle des Flugakkus, zerschneiden Sie die Folienumhüllung nicht, stechen Sie nicht mit scharfen Gegenständen in den Flugakku. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Entnehmen Sie den Flugakku zum Laden aus dem Modell und legen Sie ihn auf einen feuerfesten Untergrund. Halten Sie Abstand zu brennbaren Gegenständen.
- Laden Sie Akkus immer mit der vom Hersteller angegebenen Stromstärke und achten Sie dabei darauf, dass die zulässigen Maximalwerte nicht überschritten werden.
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der Flugakku während des Ladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Flugakku niemals ab! Dies gilt selbstverständlich auch für andere Ladegeräte und andere Akkus.
- Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Trennen Sie den Flugakku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Ladegeräte und Akkus dürfen nicht feucht oder nass werden. Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag, außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr durch den Akku!

7. Allgemeine Hinweise zum Aufbau der Mechanik

Bevor Sie mit dem Aufbau der Mechanik beginnen, sollten Sie sich über einige wichtige Hinweise informieren:

- Jeder Modellhubschrauber ist nur so gut, wie er montiert wurde. Aus diesem Grund sollten Sie die Montage gewissenhaft und genau nach Anleitung durchführen. Fehlerhaft oder gar falsch montierte Modellhubschrauber können nicht nur deutlich schlechter fliegen, sie stellen auch ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.
- Der Bausatz beinhaltet vormontierte Baugruppen. Bevor Sie diese Baugruppen verwenden, überprüfen Sie in jedem Fall den korrekten und festen Sitz der Verschraubungen. Metall-/Metall-Verschraubungen müssen zudem mit Schraubensicherungslack ausgeführt sein.
- Halten Sie sich beim Zusammenbau genau an die Montageskizzen im Hersteller-Handbuch. Beachten Sie dabei auch, dass bestimmte Bauteile mit speziellem Schraubensicherungslack (nicht im Lieferumfang) fixiert werden müssen. Dazu werden in den verschiedenen Montageskizzen folgende Symbole verwendet (siehe auch obere Abbildung im Hersteller-Handbuch auf Seite 5).

Verschraubung mit Sicherungslack L

Sicherheitsverschraubung* mit Sicherungslack L

Verschraubung mit Sicherungslack T

Sicherheitsverschraubung* mit Sicherungslack T

Aufbringen von Sicherungslack T

Aufbringen von Sekundenkleber

Aufbringen von Schmiermittel

Achten Sie auf die korrekte Ausführung des Montageabschnittes

Achten Sie ganz besonders auf die korrekte Ausführung des Montageabschnittes

Die korrekte Einhaltung der Hinweise in den Montageskizzen ist für die Funktion und die Betriebssicherheit des Modells von maximaler Bedeutung.

* Da von diesen Verschraubungen die Betriebssicherheit des Modells abhängig ist, achten Sie besonders auf eine feste Verbindung/Verschraubung der Bauteile ohne dabei das Schraubenmaterial oder das Bauteil zu überlasten.

Als Sicherungslack L eignet sich zum Beispiel Loctite 221 mit niedriger Festigkeit und als Sicherungslack T eignet sich Loctite 243 mit mittlerer Festigkeit.

In der Praxis hat es sich aber durchaus bewährt, für alle zu sichernden Verschraubungen mittelfesten Sicherungslack zu verwenden. Um im Servicefall die gesicherten Schraubverbindungen wieder lösen zu können, raten wir von der Verwendung von hochfestem Sicherungslack ab.

- Öffnen Sie die jeweiligen Verpackungsbeutel erst dann, wenn die Bauteile auch wirklich für den jeweiligen Bauabschnitt benötigt werden. Legen Sie dazu die einzelnen Komponenten in einen separaten Bauteilebehälter (leere Gefrierdose o.ä.).
- Führen Sie die einzelnen Montageschritte erst durch, wenn Sie alle anstehenden Tätigkeiten verstanden haben und genau wissen, welches Bauteil wo zu befestigen ist.
- Die beiliegenden Schrauben haben unterschiedliche Längen und unterschiedliche Köpfe. Achten Sie darauf, dass Sie jeweils die richtigen Schrauben montieren.
- Verwenden Sie nur das dem Bausatz beiliegende Material und versuchen Sie nicht das Modell durch zusätzliches und ungeeignetes Montagematerial zu verändern. Bei einem Defekt tauschen Sie betroffenen Teile und Komponenten nur durch Originalteile aus der Ersatzteilliste aus.
- Verwenden Sie hochwertiges Montagewerkzeug wie z.B. Innensechskantschlüssel mit exakt geschliffenen und gehärteten Schraubenantrieben. Billiges Werkzeug neigt zum Überdrehen und dadurch werden die Schraubenköpfe beschädigt. Eine Übersicht, welche Werkzeuge und welches Material noch zusätzlich benötigt wird, können Sie im Hersteller-Handbuch auf Seite 4 sehen.
- Montieren Sie den Modellhubschrauber auf einer geeigneten Unterlage (weiches Baumwolltuch o. ä.), um die Mechanik vor Kratzern und Beschädigungen zu schützen.

8. Aufbau der Mechanik

Nehmen Sie das Hersteller-Handbuch mit den Montageskizzen zur Hand und beginnen Sie den Aufbau des Modellhubschraubers gemäß den Zeichnungen ab Seite 6.

Seite 6

Obere Abbildung:

Die obere Zeichnung zeigt den schematischen Zusammenbau des Getriebes. Achten Sie bei der Montage auf den richtigen Einbau des Freilaufes und stellen Sie sicher, dass die beiden Schrauben M3 x3 exakt in die Vertiefungen der Freilauf-Welle greifen.

Untere Abbildung:

Befestigen Sie die Getriebeplatte und die in der Zeichnung dargestellten Komponenten an der rechten Chassisplatte. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Seite 7

Obere Abbildung:

Montieren Sie die linke Chassisplatte entsprechend der Zeichnung. Die beiden Schrauben M3 x 18 dürfen erst nach dem Einbau des Heckrohres und dem Einstellen des Zahnflankenspiels der Heckrotorwelle festgezogen werden (siehe auch Seite 15). Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Untere Abbildung:

Setzen Sie die quadratischen Abstandshalter entsprechend der Abbildung zwischen die Chassisplatten. Befestigen Sie anschließend die Front-, Boden- und Heckplatte an den Abstandshaltern. Die Chassisplatten müssen dabei so gedreht werden, dass die Senkkopfschrauben plan mit der Oberfläche abschließen.

Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Wichtig!

Die Bodenplatte wird vorerst nur mit der mittleren Schraube befestigt und erst nach der Montage des Landegestells (siehe Seite 8) fest angezogen.

Seite 8

Obere Abbildung:

Montieren Sie das Landegestell entsprechend der Zeichnung und schrauben Sie es am Hubschrauberchassis fest. Die vier Abdeckstöpsel der Kufenrohre werden mit Sekundenkleber fixiert.

Untere Abbildung:

Setzen Sie den Motorträger inkl. Kugellager auf den Motor auf und drehen die beiden Schrauben (M3x6) aber nur so fest, dass der Motor mit etwas Kraftaufwand auf dem Träger noch verschoben werden kann. Montieren Sie anschließend das Motorritzel auf der Motorwelle und fixieren Sie das Ritzel mit zwei Madenschrauben M3x3.

Wichtig:

Als Verdrehschutz ist die Motorwelle abgeflacht, um eine große Auflagefläche für die Madenschraube zu bieten.

Die Position des Ritzels auf der Motorwelle muss so gewählt werden, dass der Abstand des Zahnkranzes zur Motorträgerplatte 7 mm beträgt. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Seite 9

Obere Abbildung:

Setzen Sie den Motor entsprechend der Skizze in das Chassis ein und fixieren Sie den Motorträger mit vier Schrauben M3x6 am Chassis.

Zum Einstellen des Zahnflankenspiels schieben Sie einen schmalen Papierstreifen zwischen Motorritzel und Getriebezahnrad und drücken anschließend den Motor in Richtung Getriebe. Bei Bedarf drehen Sie dabei das Getriebezahnrad inkl. Motorritzel von Hand hin und her, bis die Zahnräder fest ineinander greifen.

Entfernen Sie anschließend den Papierstreifen sowie die vier Schrauben M3x6 und heben den Motor mit Träger aus der Mechanik. Achten Sie dabei darauf, dass der Motor auf dem Träger nicht verrutscht. Nun können die zwei Motor-Befestigungsschrauben fest angezogen und der Motorträger erneut in die Mechanik eingebaut werden. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Bei korrekter Einstellung greifen die beiden Zahnräder sicher ineinander, ohne dabei zu klemmen oder zu viel Spiel aufzuweisen. Der Abstand der Zahnräder sollte im Idealfall 0,1 mm betragen.

Die Anschlussleitungen des Motors werden an der Außenseite des Chassis nach unten zum Drehzahlsteller geführt und dort angeschlossen.

Untere Abbildung:

Setzen Sie das Rotorwellen-Getriebezahnrad zusammen mit der Distanzscheibe W8x11x2 in die Mechanik ein und schieben Sie die leicht geölte Rotorwelle von oben durch die beiden Rotorwellen-Kugellager. Die Bohrung mit dem geringeren Abstand zum Wellenende muss dabei nach unten zum Getriebezahnrad zeigen.

Nachdem Sie mit der Schraube M3x16 die Rotorwelle mit dem Getriebezahnrad verbunden haben, schieben Sie den Stellring von oben auf die Rotorwelle. Sichern Sie den Stellring mit zwei Madenschrauben M3x3, die dabei in die vorbereitete Nut in der Rotorwelle greifen. Bei korrekter Montage muss sich die Rotorwelle leicht drehen lassen und darf kein vertikales Spiel in der Mechanik aufweisen.

Seite 10

Obere Abbildung:

Die Zeichnung zeigt den schematischen Einbau der vorderen beiden Taumelscheiben-Servos. Verwenden Sie nur hochwertige Servos mit den Abmessungen 35 x 15 x 30 mm. Achten Sie bei der Montage unbedingt auf die unterschiedlichen Schraubenabmessungen und verwenden Sie Schraubensicherungslack.

Tipp aus der Praxis:

Bringen Sie die Servos noch vor der Montage mit Hilfe der Fernsteuerung in die exakte Mittelstellung. Anschließend werden die Servohebel jeweils im 90°-Winkel zum Gehäuse montiert. Später beim Einstellen der Taumelscheibenanlenkung müssen die Servohebel im eingebauten Zustand dann nicht mehr verstellt werden.

Untere Abbildung:

Die untere Abbildung zeigt den Einbau des hinteren Taumelscheiben-Servos (linke Zeichnung) sowie den Einbau des Heck-Servos (rechte Zeichnung).

Seite 11

Obere Abbildung:

Schieben Sie zunächst die Taumelscheibe und anschließend den vormontierten Rotorkopf entsprechend der Abbildung auf die Rotorwelle. Die Rotorkopf-Befestigungsschraube M3x16 muss durch die untere der beiden Bohrungen in der Rotorwelle geführt werden.

Der vormontierte Rotorkopf wurde ab Werk mit Dämpfungsgummis ausgestattet, die einen Härtegrad von 75 aufweisen. Dämpfergummis mit einem Härtegrad von 95 können unter der GAUI-Nummer 213220 optional bezogen werden.

Untere Abbildung:

Die Zeichnung zeigt den schematischen Aufbau der beiden Taumelscheibenmitnehmer.

Seite 12

Obere Abbildung:

Die Zeichnung zeigt den schematischen Aufbau des bereits ab Werk vormontierten Rotorkopfes. Überprüfen Sie den Zusammenbau und testen Sie die Schrauben auf festen Sitz. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Untere Abbildung:

Schieben Sie den Heckrohr-Haltering entsprechend der Abbildung auf den Heckausleger und montieren Sie das Höhenleitwerk. Schieben Sie die Heckrotor-Antriebswelle in das Heckrohr ein und setzen das vordere Kegelrad auf die Antriebswelle.

Seite 13

Obere Abbildung:

Die Zeichnung zeigt den schematischen Aufbau des bereits ab Werk vormontierten Heckrotor-Winkelgetriebes. Überprüfen Sie den Zusammenbau und testen Sie die Schrauben auf festen Sitz. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Schieben Sie das Heckrotor-Winkelgetriebe auf das Heckrohr auf und richten Sie es aus. Zur Arretierung muss die Schraube M3x6 in die vorgesehene Bohrung im Heckrohr greifen. Anschließend kann die Halteschraube M3x12 fest angezogen werden.

Untere Abbildung:

Die Abbildung zeigt die Montage des Seitenleitwerkes. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Seite 14

Obere Abbildung:

Die Zeichnung zeigt den schematischen Aufbau des bereits ab Werk vormontierten Heckrotors mit Blatthaltern, Kugellagern und Blattlagerwelle. Überprüfen Sie den Zusammenbau und testen Sie die Schrauben auf festen Sitz.

Untere Abbildung:

Die untere Abbildung zeigt die Montage des Heckrotors. Der vormontierte Heckrotor wird zusammen mit der Schiebehülse entsprechend der Skizze auf die geölte Heckrotorwelle aufgeschoben und mit zwei Madenschrauben M3x3 befestigt. Achten Sie dabei darauf, dass die beiden Madenschrauben in die jeweils äußeren Vertiefungen der Heckrotorwelle greifen.

Überprüfen Sie nach der Fertigstellung der Heckrotoreinheit die Funktion der Heckrotor-Anlenkung. Alle Komponenten müssen leichtgängig arbeiten, dürfen aber kein Spiel in der Lagerung aufweisen. Verwenden Sie für jede Verschraubung Sicherungslack.

Seite 15

Obere Abbildung:

Montieren Sie die Heckrotorblätter entsprechend der Abbildung. Die Schrauben dürfen nur so fest angezogen werden, dass sich die Rotorblätter durch die Fliehkraft noch ausrichten können.

Untere Abbildung:

Schieben Sie das Heckrohr vorsichtig von hinten in die Mechanik. Achten Sie dabei darauf, dass die beiden Zahnräder für den Heckrotorantrieb sauber ineinander greifen. Die Zahnräder dürfen nicht zu stramm sitzen, sondern müssen einen Abstand von 0,1 mm (siehe kleine Zeichnung) aufweisen.

Wenn das Heckrohr optimal passt und das Seitenleitwerk senkrecht ausgerichtet ist, ziehen Sie die beiden Chassis-Schrauben M3x18 (siehe auch Seite 7) an und verbinden das Heckrotor-Anlenkgestänge mit dem Heckrotor-Servo.

Seite 16

Obere Abbildung:

Montieren Sie die Heckrohr-Stützstreben entsprechend der Abbildung. Achten Sie dabei auf eine waagerechte Ausrichtung des Höhenleitwerkes und verwenden Sie für die Schrauben M3x14 Schraubensicherungslack.

Untere Abbildung:

Fertigen Sie drei Taumelscheiben-Anlenkgestänge (Typ A) und zwei Blatthalter-Anlenkgestänge (Typ B) laut Maßzeichnung an und hängen Sie die Gestänge entsprechend der Zeichnung ein. Nach dem Anlenken der Taumelscheibe kann die Taumelscheibenführung montiert und die Hauptrotorblätter angeschraubt werden. Ziehen Sie die Schrauben M3x22 nur so fest an, dass sich die Rotorblätter durch die Fliehkraft noch ausrichten können.

Wichtiger Hinweis zur Montage der Elektronik-Komponenten und des Antriebsakkus

Bei der Auswahl der Elektronik-Komponenten wie 3-Achs-Kreisel oder Fernsteuersystem vertraut jeder Modellhubschrauberpilot auf seine bisherigen Erfahrungswerte. Achten Sie aber in jedem Fall darauf, dass alle Baugruppen sicher im Chassis befestigt werden.

Die Montageplattform des 3-Achs-Kreisels befindet sich oberhalb der Heckrohrbefestigung und der Empfänger kann auf der Chassis-Bodenplatte montiert werden.

Die Kabel müssen so verlegt werden, dass sie weder in drehende Teile der Mechanik gelangen können, noch auf Dauer an scharfen Kanten durchgescheuert werden. Kabelschläuche bieten hier eine gute Lösung

Der Antriebsakku wird mit Klettband und zwei Klettschlaufen an der vorderen Chassisplatte (siehe auch Seite 7) montiert.

Seite 17

Obere Abbildung:

Die oberen beiden Diagramme zeigen Ihnen die empfohlenen Werte für die Gaskurve.

Das linke Diagramm ist für den Flugzustand „Normal", der für den Start, Schwebeflug und einfachen Rundflug empfohlen wird. Das rechte Diagramm steht für den Flugzustand „Kunstflug", der für 3D-Flugmanöver benötigt wird.

Die unteren beiden Diagramme zeigen Ihnen die empfohlenen Werte für die Pitchkurve bei den jeweiligen Flugzuständen.

Untere Abbildung:

Die Abbildung zeigt Ihnen die waagerechte Ausrichtung aller für die Rotorblatt-Anlenkung relevanten Teile, wenn sich am Sender der Steuerknüppel für die Pitchfunktion in der Mittelstellung befindet. Überprüfen Sie die Einstellungen sehr genau und justieren Sie bei Bedarf die Anlenkgestänge nach.

Auf den drei kleinen Skizzen an der rechten Seite können Sie die empfohlenen Rotorblattanstellwinkel sehen. Im Flugzustand „Normal" sollte der Wert für min. Pitch -2° bis -3° betragen.

Die max. möglichen Pitchwerte betragen +/-13°.

Die zyklische Blattverstellung kann bis zu 10° betragen.

Verwenden Sie zur Überprüfung der Einstellungen eine elektronische Pitchlehre.

Wichtiger Hinweis!

Da Hochleistungs-Elektroantriebe sehr gefährlich sein können, empfehlen wir Ihnen für Wartungs- und Einstellungsarbeiten immer den Motor vom Regler zu trennen. So kann ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Mechanik zuverlässig vermieden werden.

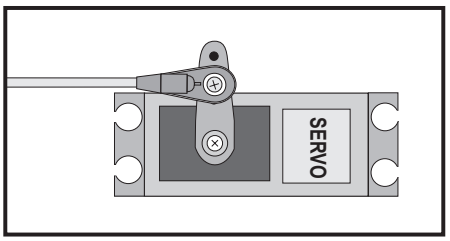
Überprüfen der Steuerrichtungen:

Rufen Sie an Ihrem Fernsteuersender ein Helikopterprogramm mit einer 3-Punkt 120° Taumelscheibenanlenkung (HR-3) auf. Stellen Sie die korrekte Laufrichtung und die exakte Mittelstellung der Servos ein. Die drei Servohebel der Taumelscheibenservos sowie die restlichen Komponenten der Rotorblatt-Anlenkung müssen dann exakt auf einer Linie waagerecht zueinander ausgerichtet sein (siehe kleine Skizze auf Seite 17 der Herstelleranleitung), wenn sich der Pitch-Steuerknüppel in der Mittelstellung befindet.

Für die Einstellung des Heckrotor-Servos halten Sie sich bitte an die Anleitung des von Ihnen verwendeten 3-Achs-Kreiselsystems.

Wichtig!

In der Schwebeflugeinstellung müssen der Servohebel und das Heckrotor-Anlenkgestänge einen 90°-Winkel ergeben (siehe Bild rechts).



Einstellen und Einfliegen des Hubschraubers

Das genaue Einstellen und Einfliegen der Hubschraubermechanik ist sehr stark von den persönlichen Steuergewohnheiten abhängig und sollte von jedem Piloten individuell durchgeführt werden.

Doch einige Punkte sollten in jedem Fall unbedingt beachtet werden:

- Achten Sie beim ersten Hochdrehen der Mechanik auf das Drehverhalten des Hubschraubers und beseitigen Sie eventuelle Unwuchten an den Haupt- oder Heckrotorblättern.
- Überprüfen Sie danach den Spurlauf der Hauptrotorblätter und justieren Sie diesen bei Bedarf nach.
- Arbeiten Sie mit ausreichend hohen Drehzahlen, damit der Hubschrauber im Schwebeflug stabil in der Luft steht und nicht zu schütteln beginnt. Die angestrebte Schwebeflug-Rotordrehzahl sollte bei 2100 bis 2200 Umdrehungen pro Minute liegen.
- Fliegen Sie bei den ersten Testflügen nicht zu lange, damit der Flugakku vor einer schädlichen Tiefentladung geschützt wird. Machen Sie sich mit dem Strombedarf Ihres Modells und den damit verbundenen Flugzeiten vertraut.
- Überprüfen Sie nach jedem Flug die Temperatur von Akku, Regler und Motor. Lassen Sie die Komponenten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen, bevor Sie mit einem Ersatzakku den nächsten Flug machen.
- Sollten Sie mit dem Einfliegen eines Modellhubschraubers nicht vertraut sein, so wenden Sie sich unbedingt an einen erfahrenen Modellhubschrauberpiloten oder einen Modellbauverein in Ihrer Nähe.

Seite 18 und 19

Auf den Seiten 18 bis 19 finden Sie eine Auflistung der Ersatzteilbezeichnungen mit den dazugehörigen Ersatzteilnummern.

Achtung!

Bitte beachten Sie, dass die 6stelligen Nummern im Hersteller-Handbuch keine Conrad-Bestellnummern sind!

Eine aktuelle Liste der Ersatzteile mit den entsprechenden Conrad Electronic-Bestellnummern finden Sie auf www.conrad.com im Download-Bereich bei den jeweiligen Modellhubschraubern.

9. Wartung und Pflege

Um die Betriebssicherheit Ihres Modellhubschraubers zu gewährleisten, sind regelmäßige Kontrollen und Wartungsarbeiten durchzuführen.

1. Überprüfen Sie, ob sich Schrauben gelockert haben oder Bauteile nicht mehr fest verschraubt sind.
2. Überprüfen Sie das Zahnflankenspiel zwischen Motorritzel und Getriebezahnrad. Achten Sie dabei besonders darauf, ob sich der Motor gelockert hat und so die Zähne der beiden Zahnräder nicht mehr sauber ineinandergreifen.
3. Überprüfen Sie den Heckrotorantrieb. Alle Mechanikteile müssen kraftschlüssig ineinander greifen und trotzdem leichtgängig laufen.
4. Achten Sie auf den sauberen Rundlauf der unterschiedlichen Wellen. Selbst leichte Bodenberührungen der Rotorblätter können zu erheblichen Verformungen der Wellen führen.
5. Überprüfen Sie alle Kugellager auf sauberen Rundlauf. Lager, die bei der Betätigung von Hand ein „rollendes" oder „knirschendes" Gefühl erzeugen, sind ebenso wie sichtbar beschädigte Kugellager unverzüglich auszutauschen.
6. Überprüfen Sie den korrekten und sicheren Sitz der Elektronik-Komponenten und des Antriebsakkus.
7. Überprüfen Sie die komplette Verkabelung. Achten Sie dabei besonders auf die Verbindungen zwischen Drehzahlsteller und Motor.

Wichtig!

Müssen beschädigte oder verschlissene Teile erneuert werden, so setzen Sie nur Original-Ersatzteile in Ihrem Helikopter ein.

Die Ersatzteilliste finden Sie auf der Internetseite www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt.

Alternativ können Sie die Ersatzteilliste auch telefonisch anfordern. Die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel „Einführung".

10. Entsorgung

a) Allgemein

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

11. Technische Daten

Rumpflänge inkl. Kabinenhaube	880 mm
Hauptrotordurchmesser	970 mm
Hauptrotorblattlänge	425 mm
Höhe	284 mm
Breite	165 mm
Heckrotordurchmesser	200 mm
Heckrotorblattlänge	70 mm
Gewicht ohne Flugakku ca.	1400 g
Empfohlener Elektromotor	1300 - 1400 KV
Getriebeuntersetzung	10,87 : 1 : 4,06
Empfohlener Drehzahlsteller	66 - 100 A
Empfohlener Akku	6S1P (22,2 V/2100 - 3000 mAh)

12. Drehzahlregler „GUEC GE-602"

Bevor Sie den Drehzahlregler in Betrieb nehmen, lesen Sie die Hinweise zur Bedienung und Programmierung sorgfältig durch.

Leistungsmerkmale

- Kompatibel zu Lithium- und Nickel-Akkus (LiIon-, LiPo- und NiMH-, NiCd-Akkus)
- Extrem geringer Innenwiderstand für minimalen Spannungsabfall.
- Schutzschaltung bei Unterspannung, Überhitzung und RC-Signalverlust
- 3 verschiedene Start-Modi: Normal, weich, sehr weich für Direkt- oder Getriebeantriebe
- Konfigurierbarer Gasbereich für alle auf dem Markt befindlichen Sender
- Geradlinige und schnelle Gasannahme
- Mikroprozessor mit separatem Spannungsregler für beste Störunterdrückung
- Max. Drehzahl 210000 U/min (bei 2poligen Motoren), 70000 U/min (6polig), 35000 U/min (12polig)
- Programmierung über Programmierkarte oder über den Sender möglich

Programmierbare Einstellungen

1. **Bremsfunktion:**

   Aus / Ein (Standardeinstellung: Aus)

2. **Akkutyp:**

   Lithium (LiIo- oder LiPo-Akkus) / NiCd-/NiMH-Akkus (Standardeinstellung: Lithium)

3. **Cutoff-Mode:**

   Weich = schrittweise Verringerung der Ausgangsleistung / hart = sofortiges Abschalten der Ausgangsleistung (Standardeinstellung: weich)

4. **Cutoff-Schaltschwelle:**

   Niedrig / mittel / hoch (Standardeinstellung: mittel)

   Bei Lithium-Akkus entsprechen die Werte 2,6 / 2,85 V / 3,1 V pro Zelle.

   Bei NiMH-Akkus entsprechen die Werte 0% / 45% / 60% der Startspannung.

5. **Start-Mode:**

   Normal / weich / sehr weich (Standardeinstellung: sehr weich)

   Die Einstellung „Normal" wird für Flugmodelle mit Direktantrieb empfohlen.

   Die Einstellungen „weich" mit 1 s Hochlaufzeit und „sehr weich" mit ca. 2 s Hochlaufzeit eignen sich in erster Linie für Flugmodelle mit Getriebemotoren und Hubschraubermodelle.

   Wenn nach dem Start der Motor ausgeschaltet und innerhalb von 3 Sekunden wieder Vollgas gegeben wird, schaltet der Regler kurzfristig von „weich" oder „sehr weich" auf „Normal" um, damit keine Gefahr besteht, dass das Modell wegen der verzögerten Gasannahme Schaden nimmt.

6. **Timing:**

   Niedrig / mittel / hoch (Standardeinstellung: niedrig)

   In der Regel sind niedrige Timing-Werte für die meisten Motoren ausreichend. Für 2polige Motoren empfehlen wir die Einstellung „niedrig" und für Motoren mit 6 oder mehr Polen empfehlen wir die Einstellung „mittel". Da es aber sehr viele unterschiedliche Motoren auf dem Markt gibt, sollten Sie den für Ihren Motor besten Timing-Wert ermitteln. Im Regelfall bringen etwas höhere Timing-Werte auch etwas mehr Leistung aber zeitgleich steigen der Stromverbrauch und die thermische Belastung von Motor, Regler und Akku.

Inbetriebnahme

1. Stellen Sie den Gas-Steuerknüppel an Ihrer Fernsteuerung in die unterste Position (Motor aus).
2. Schließen Sie den Akku an den Drehzahlregler an. Achten Sie dabei in jedem Fall auf die richtige Polung der Anschlusskabel: Rot = Plus (+) und Schwarz = Minus (-).

   Der Regler führt nun einen Selbsttest durch und gibt als Zeichen dafür, dass die angelegte Spannung im normalen Bereich liegt, über den angeschlossenen Motor 3 kurze Töne mit steigender Tonhöhe ab. Anschließend werden je nach Zellenzahl 2 – 6 kurze Töne ausgegeben. Zum Schluss signalisiert ein langer Signalton den Abschluss des Selbsttests und die Betriebsbereitschaft des Reglers.

   Sollte der angeschlossene Motor keine Signaltöne ausgeben, so überprüfen Sie die korrekte Verkabelung.

   Sollte der Regler nach den 3 kurzen Tönen mit steigender Tonhöhe lediglich zwei kurze Töne erzeugen, so wird die derzeitige Stellung des Gas-Steuerknüppels als Vollgasstellung erkannt. In diesem Fall bringen Sie den Steuerknüppel in die richtige Position oder betätigen für den Gaskanal die Servo-Revers-Funktion am Sender.

   Wenn der Regler Töne in 2er Gruppen abgibt, ist die angeschlossene Betriebsspannung des Drehzahlreglers zu niedrig oder zu hoch. In diesem Fall überprüfen Sie den angeschlossenen Akku.

3. Da jeder Sender leicht unterschiedliche Steuersignale aufweist, ist es erforderlich den tatsächlich vorhandenen Steuerweg im Drehzahlregler zu speichern. Die genaue Vorgehensweise ist im nachfolgenden Abschnitt „Einlernen des Gas-Steuerweges" beschrieben.

Alarmtöne

Eingangsspannung außerhalb des zulässigen Bereiches:

Während des Betriebs überprüft der Drehzahlregler die Betriebsspannung. Wenn sich diese nicht im zulässigen Spannungsfenster befindet, gibt der Drehzahlsteller über den angeschlossenen Motor ein Warnsignal aus. Im ständig wiederkehrenden Abstand von ca. 1 Sekunde ertönen zwei Signaltöne.

Sendersignal wird nicht erkannt:

Wenn beim Einschalten das Sendersignal nicht erkannt wird, gibt der Regler über den Motor im Abstand von 2 Sekunden einen kurzen Signalton ab. Sobald ein gültiges Sendersignal erkannt wird, schaltet der Drehzahlregler in den normalen Betriebsmode.

Gas-Steuerknüppel in der falschen Stellung:

Falls sich der Gas-Steuerknüppel beim Einschalten nicht in der untersten Position befindet, gibt der am Drehzahlregler angeschlossene Motor im Abstand von 0,25 Sekunden kurze Signaltöne ab. Wird der Steuerknüppel in die unterste Stellung gebracht, werden je nach Zellenzahl 2 – 6 kurze Töne ausgegeben und anschließend die Betriebsbereitschaft mit einem langen Ton angezeigt.

Schutzfunktionen

Probleme beim Motorstart:

Wenn der Motor nicht innerhalb von 2 Sekunden nach dem Gasgeben anläuft, schaltet die Schutzabschaltung des Drehzahlreglers den Motor aus. Für einen erneuten Motorstart nach der Fehlerbeseitigung muss der Steuerknüppel zunächst wieder in die unterste Stellung (Motor aus) gebracht werden. Als mögliche Ursache für ein fehlerhaftes Hochlaufen des Motors kommen mechanische Blockaden des Motors oder des Getriebes, sowie eine fehlerhafte Verbindung zwischen Motor und Drehzahlregler in Frage.

Überhitzungsschutz:

Falls der Drehzahlregler während des Betriebs die max. zulässige Betriebstemperatur überschreitet, wird automatisch die Ausgangsleistung reduziert.

Sendersignal wird nicht erkannt:

Wenn während des Betriebs das Sendersignal für 1 Sekunde nicht erkannt wird, reduziert der Regler die Ausgangsleistung. Wird das Sendersignal für mehr als 2 Sekunden nicht erkannt, wird der Antriebsmotor abgeschaltet.

Einlernen des Gas-Steuerweges

1. Schalten Sie den Sender ein und überprüfen Sie an der Fernsteuerung die Einstellung des Gasweges. Dieser sollte in beide Richtungen 100% betragen.
2. Bringen Sie den Gas-Steuerknüppel in die Vollgasstellung und schließen Sie den Akku am Drehzahlregler an.
3. Der am Regler angeschlossene Motor gibt 3 kurze Töne mit steigender Tonhöhe und nach 2 Sekunden zwei kurze Töne ab. Die Vollgasposition wurde gespeichert.
4. Bewegen Sie unverzüglich danach den Steuerknüppel in die unterste Stellung. Der Motor gibt nun entsprechend der Anzahl der Zellen 2 – 6 kurze Signaltöne und anschließend einen langen Signalton ab.
5. Der Drehzahlregler hat nun den tatsächlichen Steuerweg des Gas-Kanals gespeichert und ist betriebsbereit.

Programmieren des Drehzahlreglers

1. Programmiermodus aufrufen

- Schalten Sie den Sender ein und bewegen Sie den Gas-Steuerknüppel in die Vollgasstellung.
- Schließen Sie den Akku am Drehzahlregler an. Der am Regler angeschlossene Motor gibt 3 kurze Töne mit steigender Tonhöhe und nach zwei Sekunden zwei kurze Töne ab.
- Nach weiteren 5 Sekunden gibt der angeschlossene Motor 5 kurze Töne mit steigender Tonhöhe ab.
- Der Regler befindet sich nun im Programmiermodus.

2. Menüpunkt aufrufen

Im Programmiermodus hören Sie nun 8 Gruppen unterschiedlicher Signaltöne, die sich in einer Schleife ständig wiederholen. Nach der letzten Tonfolge (2 x lang) sind wieder die 5 kurzen Töne in steigender Tonhöhe zu hören, bevor die Schleife erneut beginnt. Die Zuordnung der jeweiligen Signaltöne zu den Menüpunkten können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

Nr.	Tonfolge	Menüpunkt bzw. Funktion
1	1 x kurz	Bremsfunktion
2	2 x kurz	Akkutyp
3	3 x kurz	Cutoff-Mode
4	4 x kurz	Cutoff-Schaltschwelle
5	1 x lang	Start-Mode
6	1 x lang, 1 x kurz	Timing
7	1 x lang, 2 x kurz	Standardeinstellungen aufrufen
8	2 x lang	Programmiermodus verlassen

Um einen bestimmten Menüpunkt aufrufen zu können, schieben Sie den Gas-Steuerknüppel innerhalb von 3 Sekunden nach dem jeweiligen Tonsignal von der Vollgasstellung in die unterste Stellung (Motor aus).

Der Drehzahlregler wechselt dadurch in den Einstellmodus des aufgerufenen Menüpunktes.

3. Werte verändern

- Im Einstellmodus hören Sie nun ebenfalls unterschiedliche Signaltöne (siehe oberste Zeile in der unten angefügten Tabelle), die sich in einer Schleife ständig wiederholen. Ab wann die Tonfolge erneut beginnt, ist vom aufgerufenen Menüpunkt abhängig, da nur die Töne dargestellt werden, die auch einen Einstellwert hinterlegt haben.
- Wenn das Tonsignal für den gewünschten Einstellwert zu hören war, schieben Sie den Gas-Steuerknüppel unverzüglich von der untersten Stellung (Motor aus) in die Vollgasstellung.
- Als Bestätigung für den gespeicherten Wert sind 4 Töne zu hören.
- Der Drehzahlregler wechselt zurück in den Programmiermodus, wo Sie bei Bedarf den nächsten Menüpunkt aufrufen und einstellen können.

	1 x kurz	2 x kurz	3 x kurz
Bremsfunktion	Aus	Ein	
Akkutyp	Lithium	NiMH/NiCd	
Cutoff-Mode	weich	hart	
Cutoff-Schaltschwelle	niedrig	mittel	hoch
Start-Mode	normal	weich	sehr weich
Timing	niedrig	mittel	hoch

Die Standardeinstellungen sind in der Tabelle grau hinterlegt

4. Programmiermodus verlassen

- Wenn sich der Regler im Programmiermodus befindet, warten Sie bis der Menüpunkt 8 akustisch angezeigt wird und schieben dann den Gas-Steuerknüppel innerhalb von 3 Sekunden nach dem Tonsignal von der Vollgasstellung in die unterste Stellung (Motor aus). Je nach Zellenzahl ertönen 2 – 6 kurze Töne gefolgt von einem etwas längeren Ton. Der Regler ist nun betriebsbereit.
- Wenn sich der Regler im Einstellmodus befindet und Sie einen Wert neu abgespeichert haben, ziehen Sie den Gas-Steuerknüppel unmittelbar nach der Bestätigungs-Tonfolge zurück in die unterste Stellung (Motor aus). Je nach Zellenzahl ertönen 2 – 6 kurze Töne, gefolgt von einem etwas längeren Ton. Der Regler ist nun betriebsbereit.

Technische Daten

Stromversorgung ..... 2 - 6 LiPo-Zellen oder 5 - 18 NiMH-Zellen

Dauerstrom ..... 66 A

Spitzenstrom ..... 80 A

BEC-Ausgang ..... 5 V/3 A

Abmessungen ..... 70 x 31 x 14 mm

Gewicht ..... 60 g

Table of Contents

Page

1. Introduction 20
2. Intended Use 21
3. Product Description 21
4. Scope of Delivery 21
5. Safety Informations 22
   a) General Information 22
   b) Before Commissioning 22
   c) During Operation 23
6. Notes on Batteries and Rechargeable Batteries 24
7. General Notes on Mechanics Setup 25
8. Mechanics Setup 27
9. Maintenance and Care 32
10. Disposal 32
    a) General Information 32
    b) Batteries and Rechargeable Batteries 32
11. Technical Data 33
12. Speed Controller „GUEC GE-602" 34

1. Introduction

Dear Customer,

Thank you for purchasing this product.

This product complies with the statutory national and European requirements.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!

These operating instructions are part of this product. They contain important notes on commissioning and handling. Also consider this if you pass on the product to any third parties.

Therefore, retain these operating instructions for reference!

All company names and product names contained are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

If there are any technical questions, contact:

Germany: Tel. no.: +49 9604 / 40 88 80

Fax. no.: +49 9604 / 40 88 48

E-mail: tkb@conrad.de

Mon. to Thur. 8.00am to 4.30pm

Fri. 8.00am to 2.00pm

2. Intended Use

This product is an electrically powered model helicopter designed for private use in the model construction area and the associated operating times. Control of the model requires a remote control system suitable for a model helicopter (not included).

Any use other than the one described above may damage the product. Moreover, it would involve dangers such as short circuit, fire, electric shock, etc. Observe the safety information under all circumstances!

The product must not become damp or wet.

The product is not suitable for children under 14 years of age.

Observe all safety information in these operating instructions. They contain important information on handling of the product.

You alone are responsible for the safe operation of the model!

3. Product Description

The model helicopter is delivered in components as a construction set and contains everything needed to assemble the mechanics. The construction kit also includes the motor and speed controller.

Assembly of the mechanics and installation of the required drive and remote control components must be performed by the user. Therefore, this model requires comprehensive and well-founded know-how in using model helicopters for completion and subsequent operation.

This model helicopter is not suitable for children and model construction newcomers!

4. Scope of Delivery

- Helicopter mechanics
- Drive motor
- Rotation speed adjuster
- Manufacturer’s manual with assembly sketches
- Assembly instructions

5. Safety Informations

In case of damage caused by non-compliance with these operating instructions, the warranty/ guarantee will expire. We do not assume any liability for consequential damage!

We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee will expire.

Normal wear and tear during operation (e.g. worn-out gear wheels or servo transmission) and accidental damage (e.g. broken bearing retainer or rotor blades) are excluded from the guarantee and warranty.

Dear customer, these safety instructions are not only for the protection of the product but also for your own safety and that of other people. Therefore, read this chapter very carefully before taking the product into operation!

a) General Information

Caution, important note!

Operating the model may cause damage to property and/or individuals. Therefore, make sure that you are sufficiently insured when using the model, e.g. by taking out private liability insurance. If you already have private liability insurance, verify whether or not operation of the model is covered by your insurance before commissioning your model.

Note: In some EU countries, you are required to have insurance for all flying models!

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE).
- This product is not a toy and not suitable for children under 14 years of age.
- The product must not get damp or wet.
- If you do not have sufficient knowledge on operation of remote-controlled models yet, please contact an experienced model sportsman or a model construction club.
- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Should questions that are not answered by these operating instructions arise, contact us (for contact information, see chapter 1) or another expert.

b) Before Commissioning

- Strictly comply with the order indicated by the manufacturer for commissioning of the remote control system. Usually, the transmitter must be switched on first then the helicopter's flight battery must be connected to the speed controller right away.
- If the model is not operated with a 2.4 GHz remote control system, observe that no other transmitter is operated on the same remote control channel at the same time.
- Check the functional reliability of your model and of the remote control system. Watch out for any visible damage such as defective plug connections or damaged cables. All moving parts of the model must run smoothly but should not have any play in their bearings.
- Charge the flight battery, which is necessary for operation, as well as the rechargeable battery, that may be inserted in the remote control, according to the manufacturer's instructions.
- Before operation, always control the trim settings of the transmitter for the various steering directions and, if necessary, adjust them.
- Select an appropriate site for the operation of your model helicopter.
- Before every commissioning, perform a range check of your remote control system according to manufacturer information.

c) During Operation

- Do not take any risks when operating the product! Your own safety and that of your environment depend entirely on your responsible use of the model.
- Improper operation can cause serious damage to people and property! Therefore make sure to keep a sufficient safety distance from persons, animals and objects during operation.
- Do not direct your model directly at spectators or yourself.
- Fly your model only if your ability to respond is unrestricted. The influence of tiredness, alcohol or medication can cause incorrect responses.
- The motor, speed controller and flight battery can grow hot during operation. Therefore, take a break of 5 to 10 minutes before re-charging the flight battery or before flying on with a possibly available spare flight battery.
- Never switch off the remote control (transmitter) while the model is in use. After landing, always disconnect the flight battery from the speed controller first. Only after this should the remote control be turned off.
- Never switch off the transmitter during operation before disconnecting the flight battery from the speed controller.
- In case of a defect or a malfunction, remove the problem before using the model again.
- Do not expose your model or the remote control to direct sunlight or excessive heat for an extended period of time.

6. Notes on Batteries and Rechargeable Batteries

Despite the fact that handling batteries and rechargeable batteries in daily life nowadays is a matter of fact, there are still numerous dangers and problems involved. For LiPo/LiIon rechargeable batteries in particular, various regulations must be observed under all circumstances due to their high energy content (in comparison to conventional NiCd or NiMH rechargeable batteries), because otherwise there is a risk of explosion and fire.

Make sure to observe the following information and safety information when handling batteries or rechargeable batteries.

- Keep batteries/rechargeable batteries out of the reach of children.
- Do not leave any batteries/rechargeable batteries lying around openly. There is a risk of them being swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately!
- Batteries/rechargeable batteries must never be short-circuited, disassembled or thrown into fire. There is a danger of explosion!
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns to skin at contact; therefore, use suitable protective gloves.
- Do not recharge normal batteries. There is a risk of fire and explosion! Only charge rechargeable batteries intended for this purpose. Use suitable battery chargers. Batteries (1.5 V) are meant to be used only once and must be properly disposed of when empty.
- When inserting batteries/rechargeable batteries or when connecting a battery pack or a charger, observe the correct polarity (note plus/+ and minus/-). Wrong polarity will damage more than just the transmitter, flight model and the rechargeable batteries. There is also a risk of fire and explosion.
- Always replace the entire set of batteries or rechargeable batteries. Never mix fully charged batteries/rechargeable batteries with partially discharged ones. Always use batteries or rechargeable batteries of the same type and manufacturer.
- Never mix batteries and rechargeable batteries! Use either batteries or rechargeable batteries.
- If the device is not used for an extended period of time (e.g. storage), remove the inserted batteries (or rechargeable batteries) from the remote control to avoid damage from leaking batteries/rechargeable batteries.

Attention!

After the flight, the flight battery must be disconnected from the helicopter. Do not leave the rechargeable flight battery connected to the helicopter if the latter is not in use (e.g. during transport or storage). Otherwise, the flight battery may be fully discharged and thus be destroyed/unusable!

- Recharge the rechargeable batteries about every 3 months. Otherwise, so-called deep discharge may result, rendering the rechargeable batteries useless.
- Never charge the flight battery immediately after use. Always leave the flight battery to cool off first (at least 5-10 minutes).

  Only charge intact and undamaged rechargeable batteries. If the external insulation of the rechargeable battery is damaged or if the rechargeable battery is deformed or bloated, it must not be charged. In this case, there is immediate danger of fire and explosion!
- Never damage the flight battery covering, do not cut the foil cover, do not probe the rechargeable battery with sharp objects. There is a risk of fire and explosion!
- Remove the flight battery that is to be charged from the model and place it on a fire-proof support. Keep a distance from flammable objects.
- Always charge rechargeable batteries at the current indicated by the manufacturer and observe that the permissible maximum values are not exceeded.
- As the charger as well as the flight battery heat up during the charging process, it is necessary to ensure sufficient ventilation. Never cover the charger or the flight battery! Of course, this also applies to all other chargers and rechargeable batteries.
- Never leave rechargeable batteries unattended while charging them.
- Disconnect the flight battery from the charger when the rechargeable battery is fully charged.
- Chargers and rechargeable batteries must not get damp or wet. There is a danger to life from electric shock; there also is a danger of fire and explosion from the reachageable battery!

7. General Notes on Mechanics Setup

Before starting to set up the mechanics, gather information on some important notes:

- Every model helicopter is only as good as its assembly. Therefore, assemble it carefully and precisely according to instructions. Incorrectly or wrongly assembled model helicopters will not only fly much worse, they also pose a considerable safety risk.
- The construction kit contains pre-assembled assemblies. Check for correct and firm fit of the screws before using these assemblies. Metal/metal screw connections also must be applied with threadlocker.
- Comply precisely with the assembly sketches in the manufacturer's handbook for assembly. Also observe that some components must be fastened with special threadlocker varnish (not included). The different assembly sketches use the following symbols for this (also see the figure in manufacturer's manual, page 5).

Screw connection with threadlocker varnish L

Safety screw connection* with threadlocker varnish L

Screw connection with threadlocker varnish T

Screw connection* with threadlocker varnish T

Application of threadlocker varnish T

Application of instant glue

Application of lubricant

Observe correct performance of each assembly section

Specifically observe correct performance of the assembly section

Correct compliance with the notes in the assembly sketches is of the utmost importance for function and operational safety of the model.

* Because the operational safety of the model depends on these screw connections, pay special attention to firm connection/ screw connection of the components without overloading the screw material or component.

As threadlocker varnish L, you can use Loctite 221 with low hardness; as threadlocker varnish T, you can use Loctite 243 with medium hardness.

In practice, however, it has proven sensible to use medium-hard threadlocker varnish for all screw connections to be secured. To be able to loosen the screws again for servicing, we advise against using threadlocker varnish with high hardness.

- Open the respective packaging bag only when the components are actually needed for the respective assembly section. For this, place the individual components in a separate component holder (empty freezer box, etc.).
- Only perform the individual assembly steps after you have understood all the pending activities and know precisely which component must be attached where.
- The included screws have different lengths and heads. Ensure that you install the right screws in the right places.
- Only use the material included with the construction set. Do not try to modify the model with additional and unsuitable assembly material. In case of defect, replace only the parts and components concerned by genuine parts from the spare parts list.
- Use high-quality assembly tools like a hexagon wrench with precisely ground and hardened screw drives. Cheap tools tend to overturn and damage the screw heads. An overview of which tools and materials are needed additionally can be found in the manufacturer's manual on page 4.
- Only assemble the model helicopter on a suitable basis (soft cotton cloth, etc.) to protect the mechanics from scratches and damage.

8. Mechanics Setup

Take the manufacturer's manual with the assembly sketches and start assembly of your model helicopter according to the drawings starting on page 6.

Page 6

Upper figure:

The upper figure shows the schematic installation of the gearbox. At assembly, observe correct installation of the freewheel and ensure that the two screws M3 x3 interlock precisely with the grooves in the freewheel shaft.

Lower figure:

Attach the gear plate and the components presented in the drawing to the right chassis plate. Use threadlocker varnish for every screw connection.

Page 7

Upper figure:

Install the left chassis plate according to the figure. The two screws M3 x 18 must only be tightened after installation of the tail tube and setting of the tooth backlash of the tail rotor shaft (also see page 15). Use threadlocker varnish for every screw connection.

Lower figure:

Put the square spacers between the chassis plates according to the figure. Then attach the front, bottom and tail plate to the spacers. The chassis plates must be turned so that the countersunk screws are flush with the surface.

Use threadlocker varnish for every screw connection.

Important!

The floor plate is initially only attached by the middle screw and only tightened after assembly of the landing gear (see page 8).

Page 8

Upper figure:

Mount the landing gear according to the drawing and screw it to the helicopter chassis. The four cover plugs of the skid tubes are fastened with instant adhesive.

Lower figure:

Put the motor carrier incl. ball bearings on the motor and tighten the two screws (M3x6) so that the motor can still be pushed back and forth on the carrier with gentle pressure. Then install the motor pinion on the motor shaft and fasten the pinion with two grub screws M3x3.

Important:

As twist protection, the motor shaft is flattened to provide a large application area for the grub screw.

The pinion position on the motor shaft must be selected so that the distance from the sprocket to the motor carrier plate is 7 mm. Use threadlocker varnish for every screw connection.

Page 9

Upper figure:

Insert the motor in the chassis according to the sketch and screw the motor carrier to the chassis with four M3x6 screws.

To adjust the tooth backlash, push a small paper strip between the motor pinion and the gear pinion and push the motor towards the gear. If required, turn the sprocket incl. motor pinion back and forth manually until the gears interlock.

Then remove the paper strip and the four M3x6 screws, and lift the motor with its carrier from the mechanics. Observe that the motor does not slip on the carrier. Now the two motor attachment screws can be tightened and the motor carrier can be installed in the mechanics again. Use threadlocker varnish for every screw connection.

If set correctly, the two pinions will securely interlock without catching and without showing too much play. Ideally the distance between the gears should be 0.1 mm.

The motor connection lines are guided downwards to the speed controller on the chassis outside and connected there.

Lower figure:

Insert the rotor shaft gear and the spacer disc W8x11x2 into the mechanics and push the slightly oiled rotor shaft through both rotor shaft ball bearings from above. The bore with the lower distance to the shaft end must point down towards the sprocket.

After connecting the rotor shaft to the sprocket with the screw M3x16, push the collar onto the rotor shaft from above. Secure the adjustment ring with two grub screws M3x3 that interlock with the prepared groove in the rotor shaft. At correct assembly, the rotor shaft must turn easily and must not have any vertical play in the mechanics.

Page 10

Upper figure:

The drawing shows the schematic installation of the two front swash plate servos. Use only high-quality servos with dimensions 35 x 15 x 30 mm. Always observe the different screw dimensions during installation and use threadlocker varnish.

Practical advice:

Put the servos into the precise centre position with the remote control before assembly. Then the servo levers are installed at 90° angles to the housing each. When setting the swash plate linkage later, the servo levers no longer need to be adjusted in the installed condition.

Lower figure:

The lower figure shows installation of the rear swash plate servo (left drawing) and installation of the tail servo (right drawing).

Page 11

Upper figure:

First push the swash plate and then the pre-installed rotor head onto the rotor shaft according to the figure. The rotor head attachment screw M3x16 has to be pushed through the lower one of the two bores in the rotor shaft.

The pre-installed rotor heat has been equipped with dampener rubbers with a hardness of 75 ex works. Dampener rubbers with a hardness of 95 can be optionally purchased under the GAUI number 213220.

Lower figure:

The figure shows the schematic setup of the two swash plate tappets.

Page 12

Upper figure:

The page shows the schematic setup of the rotor head pre-installed ex works. Check assembly and test the screws for tight fit. Use threadlocker varnish for every screw connection.

Lower figure:

Push the tail boom retensioning onto the tail boom according to the figure and install the elevator unit. Push the tail rotor drive shaft into the tail boom and place the front bevel gear onto the drive shaft.

Page 13

Upper figure:

The page shows the schematic setup of the tail rotor angular drive pre-installed ex works. Check assembly and test the screws for tight fit. Use threadlocker varnish for every screw connection.

Push the tail rotor angular drive onto the tail boom and align it again. For latching, the screw M3x6 has to interlock with the intended bore in the tail boom. Then the attachment screw M3x12 can be tightened.

Lower figure:

The figure shows disassembly of the vertical tail. Use threadlocker varnish for every screw connection.

Page 14

Upper figure:

The drawing shows the schematic setup of the tail rotor pre-assembled ex works with blade holders, ball bearings and blade baring shaft. Check assembly and test the screws for tight fit.

Lower figure:

The lower figure shows the assembly of the tail rotor. The pre-assembled tail rotor is pushed onto the oiled tail rotor shaft with the sliding sleeve according to the sketch and attached with two grub screws M3x3. Observe that the two grub screws catch in the respective outer indentations of the tail rotor shaft.

Verify the function of the tail rotor linkage after completion of the tail rotor unit. All components must work smoothly but must not have any play in their bearings. Use threadlocker varnish for every screw connection.

Page 15

Upper figure:

Install the tail rotor blades according to the figure. The screws must only be tightened enough for the rotor blades to still be able to align by centrifugal force.

Lower figure:

Push the tail boom back into the mechanics carefully. Observe that the two pinions for the tail rotor drive interlock cleanly. The sprockets must not fit too tightly but have a distance of 0.1 mm (see small drawing).

When the tail boom fits perfectly and the rudder unit is aligned vertically, tighten the two chassis screws M3x18 (also see page 7) and connect the tail rotor linkage rods to the tail rotor servo.

Page 16

Upper figure:

Install the tail boom support beams according to the figure. Observe horizontal alignment of the elevator unit and use threadlocker for the screws M3x14.

Lower figure:

Produce three swash plate linkage rods (type A) according to dimensioned drawing and two blade holder linkage rods (type B) according to dimensioned drawing and attach the linkages according to the drawing. After linking the swash plate, the swash plate guide can be installed and the main rotor blades screwed on. Tighten the screws M3x22 only so far that the rotor blades can still be aligned by the centrifugal force.

Important note on installation of the electronics components and the drive battery

When selecting the electronics components like 3-axis gyro or remote control system, every model helicopter pilot trusts in his previous experience. Ensure in any case that all assemblies are securely attached in the chassis.

The assembly platform of the 3-axis gyro is above the tail boom attachment and the receiver can be installed on the chassis ground plate.

The cables must be placed so that they cannot get into any rotating parts of the mechanics or be worn through at sharp edges over time. Cable hoses are a good solution for this

The drive battery is installed on the front chassis plate with hook and loop tape and two hoop and loop tape loops (also see page 7).

Page 17

Upper figure:

The two top charts show the recommended values for the throttle curve.

The left chart is used for flight condition „Standard", which is recommended for start, hover flight and simple round flight. The right chart is for the flight mode „aerobatics", which is required for 3D-flight manoeuvres.

The two bottom charts show the recommended values for the pitch curve in the respective flight conditions.

Lower figure:

The figure shows the horizontal alignment of all parts relevant for rotor blade linkage when the control lever for the pitch function on the transmitter is in the centre position. Check the settings very precisely and adjust the linkage rods on demand.

The three small sketches on the right side show the recommended rotor blade pitch angles. In flight mode „Standard", the value for min. pitch should be -2° to -3°.

The maximum pitch values are +/-13°.

The cyclic blade adjustment can be up to 10°.

Use an electronic pitch gauge for inspection of the settings.

Important note!

Since high-performance electrical drives can be very dangerous, we recommend always disconnecting the motor from the controller for any maintenance and setting work. This reliably prevents inadvertent start-up of the mechanics.

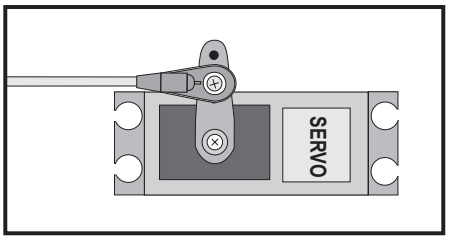
Verification of the control directions:

Call a helicopter programme with a 3-point 120° swash plate linkage (HR-3) on your remote control transmitter. Set the correct running direction and the precise centre position of the servos. The three servo levers of the swash plate servos, as well as the remaining components of the rotor blade linkage must be aligned precisely in a horizontal line with each other (see small sketch on page 17 of the manufacturer's instruction) when the pitch control lever is in the centre position.

For setting of the tail rotor servo, please comply with the instructions of the 3-axis gyro system.

Important!

In the hover flight settings, the servo lever and tail rotor linkage rod must be at a 90° angle (see picture on the right).



Setting and Flying in the Helicopter

Precise setting and flying in of the helicopter mechanics strongly depend on the personal control habits and should be individually performed by each pilot.

Some items do, however, have to be observed in any case:

- At first acceleration of the mechanics, observe the rotating behaviour of the helicopter and remove any imbalances at the main or tail rotor blades.
- Then check the tracking of the main rotor blades and adjust it if required.
- Work at sufficiently high speeds for the helicopter to hover stably in the air without starting to shake. The intended hover flight rotor speed should be at 2100 to 2200 rotations per minute.
- Do not fly for too long on your first test flights to protect the flight battery from harmful deep discharge. Familiarise yourself with the power demand of your model and the connected flight times.
- Check the temperature of battery, controller and motor after each flight. Let the components cool off to ambience temperature before starting on the next flight with a spare battery.
- If you are not familiar with flying in a model helicopter, always contact an experienced model helicopter pilot or a model construction association in your area.

Pages 18 and 19

Pages 18 to 19 hold a list of spare parts designations and the associated spare parts numbers.

Attention!

Please observe that the 6-digit numbers in the manufacturer's manual are not Conrad order numbers!

For the current list of spare parts with the corresponding Conrad Electronic order numbers, see www.conrad.com in the download area of the respective model helicopters.

9. Maintenance and Care

You have to perform regular checks and maintenance work on your model helicopter to ensure its operational safety.

1. Check if any screws have loosened or components are no longer firmly screwed on.
2. Check the tooth backlash between the motor pinion and the gear pinion. Particularly check if the motor has come loose so that the teeth of the two pinions no longer interlock cleanly.
3. Check the tail rotor drive. All mechanical parts must force-interlock but still have to run smoothly.
4. Observe clean run of the various shafts. Even slight ground contact of the rotor blades may lead to considerable shaft deformation.
5. Check all ball bearings for clean run. Bearings that induce a „rolling" or „crunching" feel when operated manually must be replaced as well as any visibly damaged ball bearings.
6. Check the correct and secure fit of the electronics components and the drive battery.
7. Check all cables. Especially observe the connections between the speed controller and the motor.

Important!

If you have to replace any damaged or worn parts, use only genuine replacement parts in your helicopter.

The spare parts list is located on the website www.conrad.com in the download section for the respective device.

Alternatively, you may also request the spare parts list on the phone. For the contact data, please refer to the top of these instructions in the chapter „Introduction".

10. Disposal

a) General Information

At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

b) Batteries and Rechargeable Batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!

Batteries and rechargeable batteries containing hazardous substances are marked with the adjacent symbol to indicate that disposal in the household waste is prohibited. The descriptions for the respective heavy metal are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (the names are indicated on the battery/rechargeable battery e.g. below the rubbish bin symbol shown to the left).

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points of your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

11. Technical Data

Fuselage length incl. cabin hood	880 mm
Main rotor diameter	970 mm
Main rotor blade length	425 mm
Height	284 mm
Width	165 mm
Tail rotor diameter	200 mm
Tail rotor blade length	70 mm
Weight without flight battery, approx.	1400 g
Recommended electric motor	1300 - 1400 KV
Gear ratio	10,87 : 1 : 4,06
Recommended speed controller	66 - 100 A
Recommended rechargeable battery	6S1P (22.2 V/2100 - 3000 mAh)

12. Speed Controller „GUEC GE-602"

Before taking the speed controller into operation, read the notes on operation and programming carefully.

Performance Characteristics

- Compatible with lithium and nickel rechargeable batteries (LiIon-, LiPo- and NiMH-, NiCd-batteries)
- Extremely low internal resistance for the lowest possible voltage drop.
- Protective switching for undervoltage, overheating and RC signal loss
- 3 different start modes: Normal, soft, very soft for direct or gear drives
- Configurable throttle range for all transmitters on the market
- Straight-lined and quick throttle acceptance
- Microprocessor with separate voltage controller for best interference supposition
- Max. speed 210000 rpm (for 2-pin motors), 70000 rpm (6-pin), 35000 rpm (12-pin)
- Programming via programming card or transmitter possible

Programmable Settings

1. **Brake function:**

   Off / On (standard setting: off)

2. **Rechargeable battery type:**

   Lithium (LiIo- or LiPo-batteries) / NiCd-/NiMH-batteries (standard setting: Lithium)

3. **Cut-off mode:**

   Soft = step-by-step decrease of the output performance / hard = immediate switch-off of the output performance (default setting: soft)

4. **Cut-off switching threshold:**

   Low / medium / high (default setting: medium)

   For Lithium batteries, the values correspond to 2.6 / 2.85 V / 3.1 V per cell.

   For NiMH batteries, the values correspond to 0% / 45% / 60% of the starting voltage.

5. **Start mode:**

   Normal / soft / very soft (default setting: very soft)

   The setting „normal" is recommended for flight models with direct drive.

   The settings „soft" with 1 s start-up time and „very soft" with approx. 2 s start-up time are mainly suitable for flight models with gear motors and helicopter models.

   If the motor is switched off after starting and full throttle is activated again within 3 seconds, the controller briefly switches from „soft" or „very soft" to „normal" to prevent danger of damage to the model from the delayed throttle acceptance.

6. **Timing:**

   Low / medium / high (default setting: low)

   Usually, low timing values are sufficient for most motors. For 2-pole motors, we recommend the setting „low"; for 6- or more-pole motors, we recommend the setting „medium". Since there are very many different motors on the market, you should determine the best timing value for your own. Usually, slightly higher timing values will also provide slightly more performance; at the same time, however, it increases power consumption and thermal load of the motor, controller and battery.

Commissioning

1. Set the throttle control lever of your remote control to the lowest position (motor off).
2. Connect the rechargeable battery to the speed controller. Always observe correct polarity of the connection cables: Red = plus (+) and black = minus (-).

   The controller now performs a self-test and emits 3 brief sounds with increasing pitch via the applied voltage to indicate that the applied voltage is in the normal range. Then 2 – 6 brief sounds are emitted depending on number of cells. Finally, a long signal sound indicates the end of the self-test and readiness of the controller for operation.

   If the connected motor does not emit any signals, check correct wiring.

   If the controller only emits two brief sounds after the 3 brief sounds with increasing pitch, the correct position of the throttle control lever is recognised as full throttle position. In this case, put the control lever in the correct position or push the servo reverse function at the transmitter for the throttle channel.

   If the controller emits sounds in groups of 2, the connected operating voltage of the speed controller is too low or too high. In this case, check the connected rechargeable battery.
3. Because every transmitter has slightly different control signals, the actually present control path must be stored in the speed controller. The precise procedure is described in the following section „Teaching the Throttle Control Path".

Alarm Sounds

Input voltage outside of the permissible area:

During operation, the speed controller checks the operating voltage. If it is outside of the permissible voltage range, the speed controller emits a warning signal via the connected motor. Two signal sounds are emitted at a cyclic interval of approx. 1 second.

Transmitter signal is not recognised:

If the transmitter signal is not recognised during activation, the controller emits a brief signal sound via the motor at an interval of 2 seconds. Once a valid transmitter signal is recognised, the speed controller switches to normal operating mode.

Throttle control lever in the wrong position:

If the throttle control lever is not in the bottom-most position, the motor connected to the speed controller emits brief signals at an interval of 0.25 seconds. If the control lever is put in the bottom-most position, 2 – 6 brief sounds are emitted depending on number of cells, and readiness for operation. Then operational readiness is indicated with a long sound.

Protective Functions

Problems at motor start-up:

If the motor does not start up within 2 seconds of activating the throttle, the protective switch of the speed controller switches off the motor. For repeated motor start-up after removal of the problem, the control lever first has to be returned to the bottom-most position (motor off). A possible cause for incorrect motor start-up can be mechanical blocks of the motor or gear, as well as incorrect connection between the motor and speed controller.

Overheating protection:

If the speed controller exceeds the max. permissible operating temperature during operation, the output power is automatically reduced.

Transmitter signal is not recognised:

If the transmitter signal is not recognised for 1 second in operation, the controller reduces the output power. If the transmitter signal is not recognised for more than 2 seconds, the drive motor is switched off.

Teaching in the Throttle Control Path

1. Switch on the transmitter and verify the settings for the throttle path at the remote control. It should be 100% in either direction.
2. Put the throttle control lever into the full throttle position and connect the rechargeable battery to the speed controller.
3. The motor connected to the controller emits 3 brief sounds with increasing pitch and two brief sounds after 2 seconds. The full throttle position is saved.
4. Then move the control lever to the bottom-most position immidiately. The motor now emits the 2 – 6 brief signal sounds depending on the number of cells, then one long signal.
5. The speed controller now has stored the actual control path of the throttle channel and is ready for operation.

Programming the Speed Controller

1. Call programming mode

- Switch on the transmitter and move the throttle control lever to the full throttle position.
- Connect the rechargeable battery to the speed controller. The motor connected to the controller emits 3 brief sounds with increasing pitch and two brief sounds after two seconds.
- After another 5 seconds, the connected motor emits 5 brief sounds with increasing pitch.
- The controller is now in programming mode.

2. Call menu item

In programming mode, you will now hear 8 groups of different signals that are continually repeated in a loop. After the last sound sequence (2 x long) the 5 brief sounds with increasing tone height are audible again before the loop starts again. Assignment of the respective signal sounds to the menu items can be taken from the following table.

No.	Sound sequence	Menu item or function
1	1 x brief	Braking
2	2 x brief	Rechargeable battery type
3	3 x brief	Cut-off mode
4	4 x brief	Cut-off switching threshold
5	1 x long	Start mode
6	1 x long, 1 x brief	Timing
7	1 x long, 2 x brief	Call default settings
8	2 x long	Exit programming mode

To call a specific menu item, slide the throttle control lever to the bottom-most position (motor off) within 3 seconds of the respective sound signal.

The speed controller thus switches to setting mode for the menu item called.

3. Adjusting values

- In the setting mode, you will now also hear different signals (see top line of the following table), which repeat in a continuous loop. The point where the sequence starts again depends on the menu item set, since only those sounds are emitted for which a set value is stored as well.
- After the sound signal for the desired value, slide the throttle control lever from the bottom-most position (motor off) to the full throttle position immediately.
- 4 sounds are emitted as confirmation for the stored value.
- The speed controller returns to the programming mode, where you can call and set the next menu item if required.

	1 x kurz	2 x kurz	3 x kurz
Bremsfunktion	Aus	Ein	
Akkutyp	Lithium	NiMH/NiCd	
Cutoff-Mode	weich	hart	
Cutoff-Schaltschwelle	niedrig	mittel	hoch
Start-Mode	normal	weich	sehr weich
Timing	niedrig	mittel	hoch

The standard settings are displayed on a grey background in the table

4. Leaving the programming mode

- If the controller is in programming mode, wait until menu item 8 is acoustically displayed. Then slide the throttle control lever from the full throttle position to the bottom-most position (motor off) within 3 seconds after the sound signal. Depending on cell number, 2 – 6 brief sounds are emitted, followed by a slightly longer sound. The controller is now ready for operation.
- Once the controller is in setting mode and you have stored a new value, pull the throttle control lever back to the bottom position (motor off) right after the confirmation sound sequence. Depending on cell number, 2 – 6 brief sounds are emitted, followed by a slightly longer sound. The controller is now ready for operation.

Technical Data

Power supply ..... 2 - 6 LiPo-cells or 5 - 18 NiMH-cells

Continuous current ..... 66 A

Peak current ..... 80 A

BEC output ..... 5 V/3 A

Dimensions ..... 70 x 31 x 14 mm

Weight ..... 60 g

Table des matières

Page

1. Introduction 38
2. Utilisation conforme 39
3. Description du produit 39
4. Étendue de la livraison 39
5. Consignes de sécurité 40
   a) Généralités 40
   b) Avant la mise en service 40
   c) Durant le fonctionnement 41
6. Remarques spécifiques aux piles et batteries 42
7. Remarques générales à propos du montage du mécanisme 43
8. Montage du mécanisme 45
9. Maintenance et entretien 50
10. Élimination 50
    a) Généralités 50
    b) Piles et batteries 50
11. Caractéristiques techniques 51
12. Régulateur de vitesse « GUEC GE-602 » 52

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions pour l'achat de ce produit.

Ce produit est conforme aux exigences légales, nationales et européennes.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer un fonctionnement sans danger, l'utilisateur doit impérativement respecter le présent mode d'emploi !

Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il contient des remarques importantes pour la mise en service et la manipulation du produit. Tenez compte de ces remarques, même en cas de cession de ce produit à un tiers.

Conservez le présent mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment !

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

France : Tél. : 0892 897 777

Fax : 0892 896 002

e-mail : support@conrad.fr

Du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00, le samedi de 8h00 à 12h00

Suisse : Tél. : 0848/80 12 88

Fax : 0848/80 12 89

e-mail : support@conrad.ch

Du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00

2. Utilisation conforme

Ce produit est un modèle réduit d'hélicoptère à entraînement électrique conçu pour une utilisation privée dans le domaine du modélisme et pour les durées de fonctionnement inhérentes. Une télécommande compatible est requise pour le pilotage du modèle réduit d'hélicoptère (non fournie).

Toute utilisation autre que celle susmentionnée peut endommager le produit et engendrer des dangers, tels que par ex. court-circuit, incendie, électrocution, etc. Impérativement respecter les consignes de sécurité !

Le produit ne doit ni prendre l'humidité ni être mouillé.

Ce produit ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.

Observez toutes les consignes de sécurité stipulées dans le présent mode d'emploi. Celles-ci contiennent des informations importantes relatives à l'utilisation du produit.

Vous êtes seul responsable de l'utilisation sans danger du modèle réduit !

3. Description du produit

Le modèle réduit d'hélicoptère est livré en kit de pièces détachées et contient tous les composants requis pour le montage du mécanisme. Par ailleurs, le kit de montage est également fourni avec le moteur et le régulateur de vitesse.

Le montage du mécanisme ainsi que l'assemblage des composants d'entraînement et de commande à distance sont à la charge de l'utilisateur. La finalisation et l'utilisation de ce modèle réduit impliquent donc des connaissances solides et détaillées en rapport avec les modèles réduit d'hélicoptère.

Ce modèle réduit d'hélicoptère ne convient pas pour les enfants et les débutants dans le domaine du modélisme !

4. Étendue de la livraison

- Mécanisme de l'hélicoptère
- Moteur d'entraînement
- Régulateur de vitesse
- Manuel du fabricant avec croquis de montage
- Notice de montage

5. Consignes de sécurité

Tout dommage résultant du non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie légale / du fabricant. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.

La garantie ne couvre pas les traces d'usure normales causées par la mise en service (par ex. roues dentées ou engrenages servos usés) et les dommages causés par un accident (par ex. plaque de retenue de roulement ou pales de rotor cassées).

Chère cliente, cher client, ces mesures de sécurité servent non seulement à la protection du produit, mais également à assurer votre propre sécurité et celle d'autres personnes. Veuillez donc très attentivement lire ce chapitre avant la mise en service du produit !

a) Généralités

Attention, remarque importante !

L'utilisation du modèle réduit peut occasionner des dommages matériels et / ou corporels. Veillez donc impérativement à ce que l'utilisation du modèle réduit soit couverte par votre assurance, par ex. par une assurance responsabilité civile. Si vous avez déjà souscrit une assurance responsabilité civile, veuillez vous renseigner auprès de votre compagnie d'assurance si l'utilisation du modèle réduit est bien couverte par cette assurance avant la mise en service du modèle réduit.

Veuillez noter : une assurance est obligatoire pour tous les modèles réduits d'avion dans divers pays de l'Union européenne !

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier et/ou de transformer soi-même le produit.
- Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.
- Le produit ne doit ni prendre l'humidité ni être mouillé.
- Au cas où vous n'auriez pas de connaissances suffisantes concernant l'utilisation de modèles réduits télécommandés, veuillez vous adresser à un modéliste expérimenté ou à un club de modélisme.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Au cas où vous auriez des questions auxquelles le mode d'emploi n'a pu répondre, veuillez nous contacter (coordonnées, voir chapitre 1) ou demandez l'avis d'un autre spécialiste.

b) Avant la mise en service

- Lors de la mise en service de la télécommande, respectez scrupuleusement l'ordre indiqué par le fabricant. En temps normal, il faut toujours d'abord allumer l'émetteur puis directement raccorder la batterie de propulsion de l'hélicoptère au régulateur de vitesse.
- Dans la mesure où vous n'utilisez pas le modèle réduit avec une télécommande 2,4 GHz, veillez à ne pas simultanément utiliser un autre émetteur sur le même canal de la télécommande.
- Assurez-vous de la sécurité de fonctionnement de votre modèle réduit et de la télécommande. Assurez-vous alors de l'absence de dommages visibles, tels que par ex. connecteurs à fiches défectueux ou câbles endommagés. Toutes les pièces mobiles doivent être facilement manœuvrables, mais ne doivent pas avoir de jeu dans le logement.
- La batterie de propulsion requise pour le fonctionnement ainsi que celles insérées dans la télécommande le cas échéant doivent être rechargées conformément aux instructions du fabricant.
- Avant chaque mise en service, il faut contrôler et éventuellement ajuster les réglages de le la compensation sur l'émetteur pour les différentes directions de marche.
- Choisissez un terrain approprié pour l'utilisation de votre modèle réduit d'hélicoptère.
- Avant chaque mise en service, effectuez un test de portée de la télécommande conformément aux instructions du fabricant.

c) Durant le fonctionnement

- Ne prenez aucun risque durant l'utilisation du produit ! Votre sécurité personnelle et celle de votre entourage dépendent exclusivement de votre comportement responsable durant l'utilisation du modèle réduit.
- Une utilisation incorrecte peut provoquer de graves dommages matériels et corporels ! Pour cette raison, veillez lors de la mise en service à maintenir une distance suffisante par rapport aux personnes, animaux et objets.
- Ne pilotez jamais le modèle réduit directement vers les spectateurs ou vers vous-même.
- Pilotez uniquement votre modèle réduit lorsque vous êtes en pleine possession de vos moyens. La fatigue, l'alcool et les médicaments peuvent fausser vos réactions.
- Le moteur, le régulateur de vitesse et la batterie de propulsion peuvent chauffer pendant l'utilisation. Pour cette raison, effectuez une pause de 5 à 10 minutes avant de recharger la batterie de propulsion ou de poursuivre le vol avec une batterie de propulsion de rechange le cas échéant.
- Laissez toujours la télécommande (émetteur) allumée tant que le modèle réduit est en service. Après l'atterrissage, déconnectez toujours d'abord la batterie de propulsion du régulateur de vol. Vous pouvez ensuite éteindre la télécommande.
- N'éteignez jamais l'émetteur pendant le fonctionnement sans déconnecter auparavant la batterie de propulsion du régulateur de vitesse.
- En présence d'un défaut ou d'un dysfonctionnement, d'abord éliminer la cause de la panne avant de redémarrer le modèle réduit.
- N'exposez pas votre modèle réduit et la télécommande à un rayonnement solaire direct ou à une chaleur trop élevée pendant une durée prolongée.

6. Remarques spécifiques aux piles et batteries

Bien que le maniement de piles et de batteries dans la vie quotidienne fasse partie de la normalité de la vie, cela présente toutefois de nombreux problèmes et dangers. En particulier avec les batteries LiPo / LiIon et leur contenu énergétique élevé (en comparaison aux batteries traditionnelles NiCd ou NiMH), différentes consignes doivent impérativement être observées, sans quoi il y a risque d'explosion et d'incendie.

Pour cette raison, observez impérativement les informations et consignes de sécurité indiquées ci-dessous relatives au maniement de piles et de batteries.

- Maintenez les piles et batteries hors de la portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner les piles et batteries, les enfants ou les animaux domestiques risqueraient de les avaler. En tel cas, consultez immédiatement un médecin !
- Ne court-circuitez ni ne démontez jamais les piles et batteries et ne les jetez jamais dans le feu. Il y a danger d'explosion !
- En cas de contact avec la peau, les piles / batteries qui fuient ou sont endommagées peuvent entraîner des brûlures à l'acide. En tel cas, veuillez donc utiliser des gants de protection appropriés.
- Les piles conventionnelles ne sont pas rechargeables. Il y a danger d'incendie et d'explosion ! Ne rechargez que les batteries prévues à cet effet ; n'utilisez que des chargeurs de batteries appropriés. Les piles (1,5 V) ne sont conçues que pour un usage unique. Une fois vides, elles doivent être éliminées comme il se doit.
- Insérez les piles ou les batteries ou raccordez le pack de batteries ou un chargeur en respectant la polarité correcte (ne pas inverser plus/+ et moins/-). L'inversion de la polarité endommage non seulement l'émetteur mais aussi le modèle réduit et les batteries. Il y a également risque d'incendie et d'explosion.
- Remplacez toujours le jeu complet de piles ou batteries. Ne mélangez pas les piles / batteries pleines avec des piles / batteries à moitié pleines. N'utilisez que des piles ou batteries du même type et du même fabricant.
- Ne mélangez jamais piles et batteries ! Utilisez soit des piles soit des batteries.
- Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant une période prolongée (par ex. en cas de stockage), retirez les piles (ou batteries) de la télécommande afin d'éviter de l'endommager en cas de fuite des piles ou batteries.

Attention !

Après le vol, déconnectez la batterie de propulsion de l'hélicoptère. Débranchez la batterie de propulsion de l'hélicoptère lorsque vous ne l'utilisez pas (par ex. lors du transport ou du stockage). Le cas contraire, la batterie de propulsion risquerait de totalement se décharger et ainsi d'être détruite ou de devenir inutilisable !

- Rechargez les batteries tous les 3 mois environ, l'autodécharge pourrait sinon provoquer une décharge dite profonde, rendant ainsi les batteries inutilisables.
- Ne rechargez jamais la batterie de propulsion immédiatement après son utilisation. Attendez toujours d'abord que la batterie de propulsion ait refroidi (min. 5 à 10 minutes).

  Ne rechargez que les batteries intactes et non endommagées. Si l'isolation externe de la batterie devait être endommagée ou la batterie déformée ou gonflée, il est absolument interdit de la charger. En tel cas, il y a un risque élevé d'incendie et d'explosion !
- N'endommagez jamais l'enveloppe extérieure de la batterie de propulsion, ne pas découper le film de protection ni percer la batterie de propulsion au moyen d'objets tranchants. Il y a danger d'incendie et d'explosion !
- Retirez la batterie de propulsion à charger du modèle réduit et placez-la sur une surface réfractaire. Observez une distance de sécurité par rapport aux objets inflammables.
- Rechargez uniquement les batteries avec l'intensité de courant indiquée par le fabricant et veillez alors à ne pas dépasser les valeurs maximales autorisées.
- Le chargeur et la batterie de propulsion s'échauffant pendant la procédure de charge, il est nécessaire d'assurer une ventilation suffisante. Ne recouvrez jamais le chargeur ni la batterie de propulsion ! Cela vaut bien sûr également pour d'autres chargeurs et batteries.
- Ne rechargez jamais les batteries sans surveillance.
- Débranchez la batterie de propulsion du chargeur dès qu'elle est complètement rechargée.
- Il faut impérativement veiller à ce que les chargeurs et les batteries ne prennent pas l'humidité et ne soient pas mouillés. Il y a danger de mort par électrocution. De plus, un danger d'incendie et d'explosion émane de la batterie !

7. Remarques générales à propos du montage du mécanisme

Avant de commencer le montage du mécanisme, vous devez prendre connaissances de plusieurs remarques importantes :

- Les performances du modèle réduit d'hélicoptère dépendent de la qualité de son montage. Le montage doit donc minutieusement être effectué en respectant à la lettre les instructions fournies dans le manuel. Les modèles réduits d'hélicoptère montés de manière incorrecte ne volent pas seulement plus mal, ils comportent également des risques élevés en matière de sécurité.
- Le kit de montage contient des modules prémontés. Avant d'utiliser ces modules, contrôlez impérativement la fixation correcte et solide des raccords vissés. Par ailleurs, les raccords vissés métal / métal doivent être enduits de vernis de blocage liquide.
- Durant l'assemblage, respectez à la lettre les croquis de montage fournis dans le manuel du fabricant. Tenez alors également compte du fait que certains composants doivent être fixés à l'aide d'un vernis de blocage liquide (non fourni). À cet effet, les symboles suivants sont employés dans les différents croquis de montage (voir également l'illustration du haut en page 5 du manuel du fabricant).

Raccord vissé avec vernis de blocage L

Raccord vissé de sécurité* avec vernis de blocage L

Raccord vissé avec vernis de blocage T

Raccord vissé de sécurité* avec vernis de blocage T

Application de vernis de blocage T

Application de colle instantanée

Application de lubrifiant

Veillez à l'exécution correcte de l'étape de montage

Veillez particulièrement à l'exécution correcte de l'étape de montage

Le respect des indications sur les croquis de montage est absolument primordial pour le fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du modèle réduit.

* Comme la sécurité de fonctionnement du modèle réduit dépend de ces raccords vissés, veillez particulièrement à une jonction / assemblage par vis correct des composants sans pour autant surcharger les vis ou le composant.

Vous pouvez, par exemple, employer du Loctite 221 à faible adhérence comme vernis de blocage L et du Loctite 243 à adhérence moyenne comme vernis de blocage T.

L'application de vernis de blocage à adhérence moyenne sur tous les raccords vissés a également fait ses preuves dans la pratique. Afin de pouvoir desserrer les raccords vissés pour l'entretien, nous vous déconseillons d'utiliser des vernis de blocage à adhérence élevée.

- N'ouvrez le sachet d'emballage correspondant qu'au dernier moment avant le montage des composants correspondants. À cet effet, placez les différents composants dans une boîte distincte (boîte de glace vide ou similaire).
- N'effectuez les différentes étapes de montage qu'après avoir compris toutes les opérations à effectuer et lorsque vous savez exactement où fixer le composant correspondant.
- Les vis fournies ont différentes longueurs et différentes têtes. Veiller à employer les vis adéquates.
- Employez uniquement le matériel fourni avec le kit et n'essayez pas de modifier le modèle réduit à l'aide de matériel de montage étranger ou non approprié. En présence d'un défaut, remplacez les pièces et composants défectueux par des pièces d'origine figurant dans la liste des pièces de rechange.
- Employez des outils de montage de qualité supérieure comme par ex. une clé à six pans creux avec des empreintes proprement rectifiées et durcies. Les outils bon marché ont tendance à se déformer et peuvent ainsi endommager les têtes des vis. Une vue d'ensemble des outils et du matériel requis en plus est disponible sur la page 4 du manuel du fabricant.
- Montez le modèle réduit d'hélicoptère sur une surface appropriée (chiffon en coton doux ou similaire) afin de ne pas rayer ni endommager le mécanisme.

8. Montage du mécanisme

Consultez le manuel du fabricant avec les croquis de montage et commencez le montage du modèle réduit d'hélicoptère conformément aux illustrations à partir de la page 6.

Page 6

Illustration du haut :

L'illustration du haut montre le déroulement schématique de l'assemblage de la transmission. Durant le montage, veillez à correctement monter la course libre et assurez-vous que les deux vis M3 x3 s'insèrent exactement dans les évidements de l'arbre de la course libre.

Illustration du bas :

Fixez la plaque de la transmission et les composants représentés sur l'illustration sur la plaque de châssis de droite. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Page 7

Illustration du haut :

Montez la plaque de châssis de gauche de la manière indiquée sur l'illustration. Les vis M3 x 18 ne doivent pas être serrées à fond avant le montage du tube de queue voir page et le réglage du jeu des flancs des dents de l'arbre du rotor de queue (voir également page 15). Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Illustration du bas :

Insérez les écarteurs carrés entre les plaques du châssis de la manière indiquée sur l'illustration. Fixez ensuite la plaque avant, la plaque du fond et la plaque arrière sur les écarteurs. Les plaques de châssis doivent alors être tournées de manière à ce que les vis à tête fraisée soient à fleur de la surface.

Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Important !

La plaque de fond doit, dans un premier temps, être fixée à l'aide de la vis médiane puis être serrée à fond après le montage du train d'atterrissage (voir page 8).

Page 8

Illustration du haut :

Montez le train d'atterrissage de la manière indiquée sur l'illustration puis vissez-le sur le châssis de l'hélicoptère. Les quatre capuchons des tubes des patins doivent être fixés à l'aide de colle instantanée.

Illustration du bas :

Positionnez le support moteur avec les roulements à billes sur le moteur puis serrez les deux vis (M3x6) en veillant à pouvoir encore glisser le moteur sur le support en exerçant une légère pression. Montez ensuite le pignon moteur sur l'arbre moteur puis fixez le pignon à l'aide de vis sans tête M3x3.

Important :

Afin d'éviter toute torsion, l'arbre moteur est aplati afin d'offrir une plus grande surface d'appui pour la vis sans tête.

Le pignon sur l'arbre moteur doit être positionné en veillant à ce que la distance entre la couronne dentée et la plaque du support moteur s'élève à 7 mm. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Page 9

Illustration du haut :

Installez le moteur dans le châssis de la manière indiquée sur le croquis puis fixez le support moteur à l'aide de quatre vis M3x6 sur le châssis.

Pour régler le jeu des flancs des dents, insérez une fine bande de papier entre le pignon moteur et la roue dentée de la transmission puis poussez le moteur vers la transmission. Le cas échéant, vous pouvez alors effectuer un mouvement de va-et-vient avec la roue dentée, y compris pignon moteur, jusqu'à ce que les roues dentées s'engrènent.

Retirez ensuite la bande de papier ainsi que les quatre vis M3x6 puis soulevez le moteur avec le support hors du mécanisme. Veillez à ce que le moteur ne glisse pas sur le support. Vous pouvez maintenant serrer à fond les deux vis de fixation du moteur puis remettre le support moteur en place dans le mécanisme. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Après le réglage correct, les deux roues dentées s'engrènent correctement sans se coincer et sans jeu trop important. L'écart entre les roues dentées devrait, de préférence, s'élever à env. 0,1 mm.

Les câbles de raccordement du moteur doivent être posés sur la face extérieure du châssis vers le bas en direction du régulateur de vitesse et être raccordés à ce dernier.

Illustration du bas :

Introduisez la roue dentée de la transmission des arbres du rotor avec la rondelle d'écartement W8x11x2 dans le mécanisme puis glissez l'arbre du rotor légèrement huilé par le haut à travers les roulements à billes des arbres du rotor. L'alésage le plus proche de l'extrémité de l'arbre doit alors pointer vers le bas en direction de la roue dentée de la transmission.

Après avoir relié l'arbre du rotor avec la roue dentée de la transmission à l'aide de la vis M3x16, glissez la bague de réglage par le haut sur l'arbre du rotor. Fixez la bague de réglage à l'aide de deux vis sans tête M3x3 qui s'insèrent alors dans la rainure préparée sur l'arbre du rotor. Si le montage est correct, il doit facilement être possible de tourner l'arbre du rotor et le mécanisme ne doit pas avoir de jeu à la verticale.

Page 10

Illustration du haut :

L'illustration montre le déroulement schématique du montage des deux servis des plateaux oscillants. Employez uniquement des servos de qualité supérieure aux dimensions 35 x 15 x 30 mm. Durant le montage, respectez impérativement les dimensions des vis et employez du vernis de blocage liquide.

Conseil pratique :

Avant de débuter le montage, déplacez exactement les servos en position médiane à l'aide de la télécommande. Les leviers des servos doivent ensuite respectivement être montés perpendiculairement au boîtier. Après le montage, il ne sera alors plus nécessaire de d'ajuster les leviers des servos durant la commande du plateau oscillant.

Illustration du bas :

L'illustration du bas montre le déroulement du montage du servo arrière des plateaux oscillants (illustration de gauche) et du montage du servo arrière (illustration de droite).

Page 11

Illustration du haut :

En procédant de la manière indiquée sur l'illustration, glissez d'abord le plateau oscillant puis la tête de rotor prémontée sur l'arbre du rotor. La vis de fixation M3x16 de la tête de rotor doit être introduite à travers l'alésage du bas de l'arbre du rotor.

La tête de rotor prémontée a été équipée en usine de tampons en caoutchouc avec une dureté de 75. Les tampons en caoutchouc optionnels avec une dureté de 95 peuvent être commandés en précisant la référence GAUI 213220.

Illustration du bas :

L'illustration montre le déroulement schématique du montage des deux entraîneurs du plateau oscillant.

Page 12

Illustration du haut :

L'illustration montre le déroulement schématique de la tête de rotor déjà montée en usine. Contrôlez l'assemblage et la fixation des vis. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Illustration du bas :

Glissez la bague de blocage du tube de queue sur la flèche de la manière indiquée sur l'illustration puis montez l'empennage horizontal. Glissez l'arbre d'entraînement du rotor de queue dans le tube de queue puis positionnez la roue conique avant sur l'arbre d'entraînement.

Page 13

Illustration du haut :

L'illustration montre le déroulement schématique de l'engrenage conique du rotor de queue déjà monté en usine. Contrôlez l'assemblage et la fixation des vis. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Glissez l'engrenage conique du rotor de queue sur le tube de queue puis orientez-le. Pour le bloquer, la vis M3x6 doit s'engrener dans l'alésage prévu à cet effet sur le tube de queue. La vis de retenue M3x12 peut ensuite être serrée à fond.

Illustration du bas :

L'illustration montre le déroulement du montage de l'empennage latéral. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Page 14

Illustration du haut :

L'illustration montre le déroulement schématique du montage du rotor de queue déjà prémonté en usine avec les porte-pales, les roulements à billes et l'arbre du porte-pales. Contrôlez l'assemblage et la fixation des vis.

Illustration du bas :

L'illustration du bas montre le déroulement du montage du rotor de queue. Le rotor de queue prémonté se glisse avec le manchon coulissant sur l'arbre du rotor de queue huilée de la manière indiquée sur le croquis et se fixe à l'aide de deux vis sans tête M3x3. Veillez alors à ce que les deux vis sans tête s'engrènent respectivement dans les évidements extérieurs de l'arbre du rotor de queue.

Après avoir terminé les travaux sur le rotor de queue, contrôlez le fonctionnement de la commande du rotor de queue. Tous les composants doivent se déplacer facilement mais ne doivent pas présenter de jeu au niveau du logement. Appliquez du vernis de blocage sur chaque raccord vissé.

Page 15

Illustration du haut :

Montez les pales du rotor de queue de la manière indiquée sur l'illustration. Les vis doivent uniquement être serrées de manière à ce que les pales du rotor puissent encore s'orienter sous l'effet de la force centrifuge.

Illustration du bas :

Glissez avec précaution le tube de queue par l'arrière dans le mécanisme. Veillez alors à ce que les deux roues dentées pour l'entraînement du rotor de queue s'engrènent correctement. Les roues dentées ne doivent pas être trop rapprochées, elles doivent encore avoir un écart de 0,1 mm (voir petite illustration).

Lorsque la position du tube de queue est optimale et que l'empennage latéral est aligné à la verticale, serrez à fond les deux vis M3x18 du châssis (voir page 7) puis raccordez les tringles d'asservissement du rotor de queue au servo du rotor de queue.

Page 16

Illustration du haut :

Montez les étrésillons du tube de queue de la manière indiquée sur l'illustration. Veillez ici à l'orientation horizontale de l'empennage horizontal et appliquez du vernis de blocage liquide sur les vis M3x14.

Illustration du bas :

Fabriquez trois tringles d'asservissement pour les plateaux oscillants (type A) et deux tringles d'asservissement pour le porte-pales (type B) conformément au plan coté puis suspendez les tringles de la manière indiquée sur l'illustration. Après l'articulation du plateau oscillant, vous pouvez monter le guide du plateau oscillant puis visser les pales de rotor principal. Serrez les vis M3x22 juste assez pour que les pales du rotor puissent encore s'orienter sous l'effet de la force centrifuge.

Remarque importante à propos du montage des composants électroniques et de la batterie d'entraînement

Pour la sélection des composants électroniques comme le gyroscope à 3 axes ou le système de la télécommande, chaque pilote de modèle réduit d'hélicoptère se fie à sa propre expérience. Veillez toutefois impérativement à ce que tous les modules soient fixés en toute sécurité sur le châssis.

La plate-forme de montage du gyroscope à 3 axes se trouve au-dessus de la fixation du tube de queue et le récepteur peut être monté sur la plaque de fond du châssis.

Les câbles doivent être posés de manière à ce qu'ils ne puissent pas se coincer dans les pièces rotatives du mécanisme ou être abîmés par les arêtes vives. Les gaines souples pour câbles constituent ici une bonne solution

La batterie d'entraînement doit être fixée à l'aide de bande auto-agrippante et de deux sangles auto-agrippante sur la plaque de châssis avant (voir également page 7).

Page 17

Illustration du haut :

Les deux diagrammes du haut vous montrent les valeurs recommandées pour la courbe de gaz.

Le diagramme de gauche correspond à l'état de vol « Normal », recommandé pour le décollage, le vol stationnaire et les circuits simples. Le diagramme de droite correspond à l'état de vol « Vol acrobatique », qui est requis pour les manœuvres de vol 3D.

Les deux diagrammes du bas vous montrent les valeurs recommandées pour la courbe de pas avec les différents états de vol.

Illustration du bas :

L'illustration montre l'orientation horizontale de toutes les pièces importantes pour l'articulation des pales du rotor lorsque le levier de commande pour la fonction de pas se trouve en position médiane sur l'émetteur. Contrôlez minutieusement les réglages et les tringles d'asservissement le cas échéant.

L'angle d'incidence recommandé pour les pales du rotor est indiqué sur les trois petits croquis sur la page de droite. Pour l'état de vol « Normal », la valeur de pas min. devrait être comprise entre -2° et -3°.

Les valeurs de pas max. s'élèvent à +/-13°.

Le déplacement cyclique des pales peut atteindre 10°.

Pour contrôler les réglages, employez une jauge de pas électronique.

Remarque importante !

Comme les entraînements électriques haute capacité peuvent être très dangereux, nous vous conseillons de toujours débrancher le moteur du régulateur durant les travaux de maintenance et de réglage. Ceci permet d'éviter de manière fiable un démarrage accidentel du mécanisme.

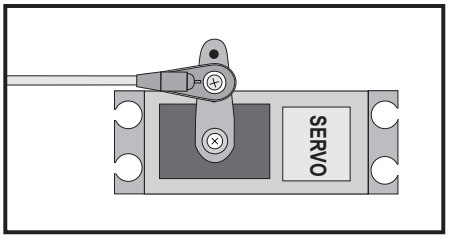
Contrôle des directions de pilotage :

Lancez un programme hélicoptère avec une commande 120° à 3 points du plateau oscillant (HR-3) sur l'émetteur de votre télécommande. Réglez le sens de fonctionnement correct et la position médiane exacte des servos. Les trois leviers des servos des plateaux oscillants ainsi que les autres composants de l'articulation des pales du rotor doivent alors parfaitement être alignés sur une ligne horizontale (voir petit croquis sur la page 17 du manuel du fabricant) lorsque le levier de commande du pas se trouve en position médiane.

Pour le réglage des servos du rotor de queue, veuillez observer le manuel de votre système gyroscopique à 3 axes.

Important !

Avec le réglage pour le vol stationnaire, le levier du servo et les tringles d'asservissement du rotor de queue doivent être perpendiculaires (voir figure de droite).



Réglage et rodage de l'hélicoptère

Le réglage précis et le rodage du mécanisme de l'hélicoptère dépendent énormément de vos habitudes personnelles de pilotage et doivent être réalisés de manière individuelle par chaque pilote.

Vous devez cependant impérativement observer quelques points :

- Lors de la première montée en régime du mécanisme, observez le comportement de rotation de l'hélicoptère et éliminez d'éventuels déséquilibres au niveau des pales du rotor principal et du rotor de queue.
- Contrôlez ensuite l'alignement des pales du rotor principal et ajustez-le le cas échéant.
- Volez avec des vitesses de rotation suffisamment élevées afin que l'hélicoptère reste stable en vol stationnaire et qu'il ne commence pas à vibrer. La vitesse de rotation du rotor en vol stationnaire devrait être comprise entre 2 100 et 2 200 tours par minute.
- Durant les premiers essais de vol, ne volez pas trop longtemps afin d'éviter une décharge totale nuisible de la batterie de propulsion. Familiarisez-vous avec la consommation électrique de votre modèle réduit et avec les durées de vol inhérentes.
- Après chaque vol, contrôlez la température de la batterie, du régulateur et du moteur. Attendez d'abord que les composants aient refroidi à température ambiante avant de redécoller avec une batterie de rechange.
- Si vous n'êtes pas familiarisé avec le rodage d'un modèle réduit d'hélicoptère, adressez-vous impérativement à un pilote expérimenté ou à un club de modélisme près de chez vous.

Pages 18 et 19

Sur les pages 18 à 19, vous trouverez une liste avec les désignations et les numéros des pièces détachées.

Attention !

Veuillez noter que le numéro à 6 chiffres dans le manuel du fabricant ne correspond pas à la référence Conrad !

Une liste actuelle des pièces détachées avec les références Conrad Electronic correspondantes est disponible sur www.conrad.com dans la rubrique Téléchargement du modèle réduit d'hélicoptère correspondant.

9. Maintenance et entretien

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement de votre modèle réduit d'hélicoptère, effectuez régulièrement les contrôles et travaux de maintenance.

1. Assurez-vous que les vis ne se soient pas desserrées et que les composants soient toujours solidement vissés.
2. Contrôlez le jeu des flancs des dents entre le pignon moteur et la roue dentée de la transmission. Assurez-vous notamment que le moteur ne se soit pas desserré et que les dents des deux roues dentées s'engrènent toujours correctement.
3. Contrôlez l'entraînement du rotor de queue. Toutes les pièces mécaniques doivent correctement s'engrener et tout de même se déplacer en souplesse.
4. Assurez-vous que les différents arbres tournent correctement. Le moindre contact avec le sol des pales du rotor peut considérablement déformer les arbres.
5. Assurez-vous que tous les roulements à billes tournent correctement. Les paliers qui, en cas d'actionnement à la main, produisent un bruit de « roulement » ou de « grincement », doivent immédiatement être remplacés, au même titre que les roulements à billes visiblement endommagés.
6. Assurez-vous de la fixation correcte des composants électroniques et de la batterie d'entraînement.
7. Contrôlez l'intégralité du câblage. Contrôlez alors notamment les raccords entre le régulateur de vitesse et le moteur.

Important !

Si vous devez remplacer des pièces endommagées ou usées, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine pour votre hélicoptère.

La liste des pièces détachées est disponible sur notre site web www.conrad.com dans la rubrique Téléchargement du produit correspondant.

Vous pouvez également demander la liste des pièces de rechange par téléphone. Nos coordonnées sont indiquées au début de ce mode d'emploi, dans le chapitre « Introduction ».

10. Élimination

a) Généralités

En fin de vie, éliminez le produit conformément aux consignes légales en vigueur.

b) Piles et batteries

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères !

Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques sont identifiées à l'aide des symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation est indiquée sur la pile / batterie, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et de batteries.

Vous répondez ainsi aux exigences légales et contribuez à la protection de l'environnement.

11. Caractéristiques techniques

Longueur du fuselage avec verrière de la cabine ..... 880 mm

Diamètre du rotor principal ..... 970 mm

Longueur de pale du rotor principal ..... 425 mm

Hauteur ..... 284 mm

Largeur ..... 165 mm

Diamètre du rotor de queue ..... 200 mm

Longueur des pales du rotor de queue ..... 70 mm

Poids sans batterie de propulsion env. ..... 1 400 g

Moteur électrique recommandé ..... 1 300 - 1 400 KV

Démultiplication ..... 10,87 : 1 : 4,06

Régulateur de vitesse recommandé ..... 66 - 100 A

Batterie recommandée ..... 6S1P (22,2 V / 2 100 - 3 000 mAh)

12. Régulateur de vitesse « GUEC GE-602 »

Avant de mettre en marche le régulateur de la vitesse de rotation, lisez attentivement les remarques pour l'utilisation et la programmation.

Caractéristiques

- Compatible avec les batteries au lithium et au nickel (batteries LiIon, LiPo et NiMH, NiCd)
- Impédance interne extrêmement faible pour une chute de tension minimale.
- Circuit de protection en cas de sous-tension, surchauffe ou perte du signal RC
- 3 différents modes de démarrage : normal, souple, très souple pour les entraînements directs ou à transmission
- Plage de gaz pouvant être configurée pour tous les émetteurs disponibles sur le marché
- Admission linéaire et rapide de gaz
- Microprocesseur avec régulateur de tension séparé pour une meilleure suppression des interférences
- Vitesse de rotation max. 210 000 tr/min (avec les moteurs bipolaires), 70 000 tr/min (6 pôles), 35 000 tr/min (12 pôles)
- Programmation via la carte de programmation ou via l'émetteur

Réglages programmables

1. **Fonction de freinage :**

   Arrêt / marche (réglage standard : arrêt)

2. **Type de batterie :**

   Lithium (batteries Lilo ou LiPo) / batteries NiCd / NiMH (réglage standard : lithium)

3. **Mode Cutoff :**

   Doux = réduction progressive de la puissance de sortie / dur = arrêt immédiat de la puissance de sortie (réglage standard : doux)

4. **Seuil de commutation Cutoff :**

   Bas / moyen / élevé (réglage standard : moyen)

   Avec les batteries au lithium, les valeurs correspondent à 2,6 V / 2,85 V / 3,1 V par cellule.

   Avec les batteries NiMH, les valeurs correspondent à 0% / 45% / 60% de la tension de démarrage.

5. **Mode de démarrage :**

   Normal / doux / très doux (réglage standard : très doux)

   Le réglage « Normal » est recommandé pour les modèles réduits d'avion à entraînement direct.

   Les réglages « doux » avec un temps de montée en régime de 1 s et « très doux » avec un temps de montée en régime de 2 s conviennent principalement pour les modèles réduits d'avion avec moteurs à transmission et les modèles réduits d'hélicoptère.

   Lorsque le moteur est éteint après le décollage et que le plein régime est rétabli en l'espace de 3 secondes, le régulateur commute brièvement de « doux » ou « très doux » sur « normal » afin d'éviter d'endommager le modèle réduit suite au retardement de l'admission du gaz.

6. **Synchronisation :**

   Bas / moyen / élevé (réglage standard : bas)

   En général, les valeurs de synchronisation faibles sont suffisantes pour la plupart des moteurs. Pour les moteurs bipolaires, nous recommandons le réglage « bas » et, pour les moteurs à 6 pôles et plus, nous recommandons le réglage « moyen ». Étant donné qu'un très grand nombre de moteurs est disponible sur le marché, il est recommandé de déterminer individuellement la valeur de synchronisation la mieux adaptée à votre moteur. En général, les valeurs de synchronisation légèrement plus élevées permettent également d'obtenir une puissance légèrement plus élevée, la consommation de courant et la sollicitation thermique du moteur, du régulateur et de la batterie sont alors également plus élevées.

Mise en service

1. Réglez le levier de commande des gaz en position basse (arrêt moteur) sur votre télécommande.
2. Raccordez la batterie au régulateur de vitesse. Respectez alors impérativement la polarité des câbles de raccordement : rouge = plus (+) et noir = moins (-).

   Le régulateur effectue maintenant un test automatique et 3 tonalités brèves toujours plus aiguës retentissent afin de signaliser que la tension disponible se situe dans la plage normale par le biais du moteur raccordé. 2 à 6 tonalités brèves retentissent ensuite en fonction du nombre de cellules. Pour finir, une tonalité longue signalise la fin du test automatique et l'état de marche du régulateur.

   Si le moteur raccordé n'émet aucune tonalité, assurez-vous que le câblage soit correct.

   Si le régulateur émet seulement deux tonalités brèves après les 3 tonalités brèves toujours plus aiguës, la position actuelle du levier de commande des gaz est reconnue comme position plein régime. En tel cas, déplacez le levier de commande en position correcte ou activez la fonction d'inversion du servo pour le canal des gaz sur l'émetteur.

   Lorsque le régulateur émet des séquences de deux tonalités, la tension de service raccordée du régulateur de vitesse est trop basse ou trop élevée. En tel cas, contrôlez la batterie raccordée.
3. Comme chaque émetteur comporte des signaux de commande pouvant légèrement varier, il est indispensable d'enregistrer la course de commande réelle dans le régulateur de vitesse. La procédure exacte est décrite dans la section suivante « Apprentissage de la course de commande des gaz ».

Tonalités d'alarme

Tension d'entrée hors de la plage admissible :

Durant la marche, le régulateur de vitesse contrôle la tension de service. Lorsque la tension ne se situe pas dans la plage de tension admissible, le régulateur de vitesse émet un signal d'avertissement par le biais du moteur raccordé. Deux tonalités sont constamment émises env. 1 fois par seconde.

Le signal de l'émetteur n'est pas reconnu :

Lorsque le signal de l'émetteur n'est pas reconnu lors de la mise en marche, le régulateur émet une tonalité brève toutes les 2 secondes via le moteur. Dès qu'un signal valide de l'émetteur est reconnu, le régulateur de vitesse commute en mode de fonctionnement normal.

Levier de commande des gaz en position incorrecte :

Lorsque le levier de commande des gaz ne se trouve pas en position basse lors de la mise en marche, le moteur raccordé au régulateur de vitesse émet des tonalités brèves toutes les 0,25 secondes. Lorsque le levier de commande est déplacé en position basse, 2 à 6 tonalités brèves sont émises en fonction du nombre de cellules et l'état de marche est finalement signalisé par une tonalité longue.

Fonctions de protection

Problèmes lors du démarrage du moteur :

Lorsque le moteur ne démarre pas en l'espace de 2 secondes après l'accélération, la coupure de protection du régulateur de vitesse déconnecte le moteur. Pour redémarrer le moteur après le dépannage, le levier de commande doit d'abord être déplacé en position basse (arrêt moteur). Une cause possible pour une montée en régime incorrecte du moteur peut être un blocage mécanique du moteur ou de la transmission ainsi qu'un raccord défectueux entre le moteur et le régulateur de vitesse.

Protection contre la surchauffe :

Si le régulateur de vitesse dépasse la température de service maximale admissible, la puissance de sortie est automatiquement réduite.

Le signal de l'émetteur n'est pas reconnu :

Lorsque le signal de l'émetteur n'est pas reconnu durant le fonctionnement pendant 1 seconde, le régulateur réduit la puissance de sortie. Lorsque le signal de l'émetteur n'est pas reconnu pendant plus de 2 secondes, le moteur d'entraînement est arrêté.

Apprentissage de la course de commande des gaz

1. Allumez l'émetteur et contrôlez le réglage de la course des gaz sur la télécommande. La course devrait être égale à 100% dans les deux sens.
2. Déplacez le levier de commande des gaz en position Plein régime puis raccordez la batterie sur le régulateur de vitesse.
3. Le moteur raccordé au régulateur émet 3 tonalités brèves toujours plus aiguës puis deux tonalités brèves au bout de 2 secondes. La position Plein régime a été enregistrée.
4. Déplacez ensuite immédiatement le levier de commande en position basse. En fonction du nombre de cellules, le moteur émet maintenant 2 à 6 tonalités brèves puis une tonalité longue.
5. Le régulateur de vitesse a maintenant enregistré la course de commande du canal des gaz et est en ordre de marche.

Programmation du régulateur de vitesse

1. Activation du mode de programmation

- Allumez l'émetteur puis déplacez le levier de commande des gaz en position Plein régime.
- Raccordez la batterie au régulateur de vitesse. Le moteur raccordé au régulateur émet 3 tonalités brèves toujours plus aiguës puis deux tonalités brèves au bout de deux secondes.
- Après 5 secondes supplémentaires, le moteur raccordé émet 5 tonalités brèves toujours plus aiguës.
- Le régulateur se trouve maintenant en mode de programmation.

2. Sélection d'une rubrique du menu

En mode de programmation, vous entendez maintenant 8 groupes de différentes tonalités qui se répètent constamment en boucle. Après la dernière séquence de tonalités (2 longues), 5 tonalités brèves toujours plus aiguës sont à nouveau audibles avant que la boucle ne recommence au début. L'affectation des tonalités respectives aux différentes rubriques du menu est indiquée dans le tableau ci-dessous.

N°	Séquence	Rubrique ou fonction du menu
1	1 brève	Fonction de freinage
2	2 brèves	Type de batterie
3	3 brèves	Mode Cutoff
4	4 brèves	Seuil de commutation Cutoff
5	1 longue	Mode de démarrage
6	1 longue, 1 brève	Synchronisation
7	1 longue, 2 brèves	Chargement des réglages standards
8	2 longues	Quitter le mode de programmation

Pour sélectionner une rubrique précise du menu, déplacez le levier de commande des gaz de la position Plein gaz en position basse (arrêt moteur) dans les 3 secondes qui suivent la tonalité correspondante.

Le régulateur de vitesse bascule ainsi en mode de réglage de la rubrique du menu sélectionnée.

3. Modification des valeurs

- En mode de réglage, vous entendez également différentes tonalités (voir ligne du haut dans le tableau ci-dessous) qui se répètent constamment en boucle. Le début de la séquence dépend de la rubrique du menu sélectionnée étant donné que seules les tonalités qui correspondent à une valeur enregistrée sont émises.
- Après avoir entendu la tonalité pour le réglage souhaité, déplacez immédiatement le levier de commande des gaz de la position basse (arrêt moteur) en position Plein régime.
- 4 tonalités confirment alors la valeur enregistrée.
- Le régulateur de vitesse retourne en mode de programmation qui permet alors, le cas échéant, de sélectionner et de régler la rubrique suivante du menu.

	1 x kurz	2 x kurz	3 x kurz
Bremsfunktion	Aus	Ein	
Akkutyp	Lithium	NiMH/NiCd	
Cutoff-Mode	weich	hart	
Cutoff-Schaltschwelle	niedrig	mittel	hoch
Start-Mode	normal	weich	sehr weich
Timing	niedrig	mittel	hoch

Les réglages standards apparaissent sur fond gris dans le tableau

4. Quitter le mode de programmation

- Lorsque le régulateur se trouve en mode de programmation, attendez que la rubrique 8 du menu soit signalisée par la tonalité correspondante puis déplacez le levier de commande des gaz de la position Plein régime en position basse (arrêt moteur) dans les 3 secondes qui suivent la tonalité. 2 à 6 tonalités brèves suivies d'une tonalité longue sont émises en fonction du nombre de cellules. Le régulateur de vitesse est maintenant opérationnel.
- Lorsque le régulateur se trouve en mode de réglage et que vous avez enregistré une nouvelle valeur, tirez à nouveau le levier de commande des gaz en position basse (arrêt moteur) immédiatement après la séquence de confirmation. 2 à 6 tonalités brèves suivies d'une tonalité longue sont émises en fonction du nombre de cellules. Le régulateur de vitesse est maintenant opérationnel.

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique ..... 2 à 6 cellules LiPo ou 5 à 18 cellules NiMH

Courant continu ..... 66 A

Courant maximal ..... 80 A

Sortie BEC ..... 5 V / 3 A

Dimensions ..... 70 x 31 x 14 mm

Poids ..... 60 g

Inhoudsopgave

Pagina

1. Inleiding 56
2. Voorgeschreven gebruik 57
3. Productbeschrijving 57
4. Leveringsomvang 57
5. Veiligheidsvoorschriften 58
   a) Algemeen 58
   b) Voor de ingebruikname 58
   c) Tijdens het gebruik 59
6. Voorschriften voor batterijen en accu´s 60
7. Algemene voorschriften bij de montage van de mechaniek 61
8. Montage van de mechaniek 63
9. Onderhoud en verzorging 68
10. Afvoer 68
    a) Algemeen 68
    b) Batterijen en accu´s 68
11. Technische gegevens 69
12. Toerentalregelaar „GUEC GE-602" 70

1. Inleiding

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aanschaf van dit product.

Dit product voldoet aan de voorwaarden van de nationale en Europese wetgeving.

Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!

Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Deze bevat belangrijke instructies voor de ingebruikname en bediening. Let hierop, ook wanneer u dit product aan derden doorgeeft.

Bewaar deze handleiding om haar achteraf te raadplegen!

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be.

2. Voorgeschreven gebruik

Bij dit product gaat het om een elektrisch aangedreven modelhelikopter die voor privaat gebruik als modelbouwtoestel en de daarmee verbonden bedrijfstijden is ontworpen. Voor de besturing van het model moet een voor een modelhelikopter geschikte afstandsbediening (niet meegeleverd) worden gebruikt.

Een ander gebruik dan hier beschreven kan de beschadiging van het product en de hiermee verbonden gevaren zoals bv. kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz. tot gevolg hebben. de veiligheidsaanwijzingen moeten absoluut worden opgevolgd!

Het product mag niet vochtig of nat worden.

Het product is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.

Volg alle veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing op. Deze bevat belangrijke informatie voor het gebruik van het product.

U alleen bent verantwoordelijk voor een veilige werking van het model!

3. Productbeschrijving

De modelhelikopter wordt als bouwpakket in afzonderlijke onderdelen geleverd en bevat alle onderdelen die voor de montage van de mechaniek nodig zijn. Bovendien zijn motor en toerentalregelaar bij het bouwpakket inbegrepen.

De montage van de mechaniek en het inbouwen van de nodige aandrijf- en afstandsbedieningsonderdelen moeten door de gebruiker zelf worden uitgevoerd. Daarom vereist dit model voor de ingebruikstelling en het aansluitend gebruik omvangrijke en fundamentele kennis in de omgang met modelhelikopters.

Deze modelhelikopter is niet geschikt voor kinderen en beginners in de modelbouw!

4. Leveringsomvang

- Helikoptermechaniek
- Aandrijfmotor
- Toerentalregelaar
- Handboek van de fabrikant met montageschetsen
- Montagehandleiding

5. Veiligheidsvoorschriften

Bij beschadigingen veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing vervalt ieder recht op garantie. Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid! In zulke gevallen vervalt de garantie.

Gewone slijtage bij het gebruik (bv. versleten tandwielen of servoaandrijvingen) en schade door ongevallen (b.v. gebroken skids of rotorbladen) vallen niet onder de garantie.

Geachte klant: deze veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van het product, maar ook de bescherming van uw gezondheid en die van andere personen tot doel. Lees daarom dit hoofdstuk zeer aandachtig door voordat u het product gebruikt!

a) Algemeen

Let op, belangrijk!

Bij gebruik van het model kan het tot materiële schade of lichamelijke letsels komen. Houd rekening met het feit dat u voor het gebruik van het model voldoende verzekerd bent, bijv. via een aansprakelijkheidsverzekering. Informeer indien u reeds beschikt over een aansprakelijkheidsverzekering voor u het model in bedrijf neemt bij uw verzekering of het gebruik van het model mee verzekerd is.

Let op: In sommige landen van de EU bestaat een verzekeringsplicht voor alle vliegmodellen!

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar.
- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Wendt u zich tot een ervaren modelsporter of een modelbouwclub als u nog niet genoeg kennis heeft voor het gebruik van op afstand bediende modellen.
- U mag het verpakkingsmateriaal niet zomaar laten rondslingeren. Dit is gevaarlijk speelgoed voor kinderen.
- Wendt u zich tot ons (zie hoofdstuk 1 voor de contactgegevens) of een andere vakman indien u vragen heeft die niet met behulp van deze gebruiksaanwijzing opgehelderd kunnen worden.

b) Voor de ingebruikname

- Houdt u zich bij de ingebruikname van de afstandsbediening strikt aan de door de fabrikant opgegeven volgorde. In regel moet altijd eerst de zender ingeschakeld en aansluitend onmiddellijk daarna de vliegaccu van de helikopter aan de toerentalregelaar worden aangesloten.
- Als u het model niet met een 2,4 GHz afstandsbediening gebruikt, dient u op te letten dat geen andere zender tegelijk op hetzelfde afstandsbedieningskanaal wordt gebruikt.
- Controleer de technische veiligheid van uw model en het afstandsbedieningssysteem. Let hierbij op zichtbare beschadigingen, zoals defecte steekverbindingen of beschadigde kabels. Alle bewegende onderdelen van het model moeten soepel werken en de lagers mogen geen speling vertonen.
- De vliegaccu die voor de werking nodig is en de accu´s die eventueel in de zender geplaatst zijn, moeten volgens de aanwijzingen van de fabrikant opgeladen worden.
- Vóór elk gebruik moeten de instellingen van de trimming van de zender voor de verschillende stuurrichtingen gecontroleerd en indien nodig aangepast worden.
- Kies een deugdelijk terrein voor het gebruik van uw modelhelikopter.
- Voer voor elke ingebruikname in overeenstemming met de fabrikantengegevens een bereiktest van de afstandsbediening uit.

c) Tijdens het gebruik

- Neem geen risico bij het gebruik van het model! Uw eigen veiligheid en die van uw omgeving is afhankelijk van uw verantwoord gebruik van het model.
- Een verkeerd gebruik van het product kan zware letsels en beschadigingen tot gevolg hebben! Let daarom bij het vliegen op voldoende veiligheidsafstand t.o.v. personen, dieren en voorwerpen.
- Vlieg nooit rechtstreeks op toeschouwers of op uzelf af.
- U mag het model alleen besturen als uw reactievermogen niet verminderd is. Vermoeidheid of beïnvloeding door alcohol of medicijnen kunnen verkeerde reacties tot gevolg hebben.
- Zowel de motor, de toerentalregelaar als de vliegaccu kunnen bij gebruik heet worden. Pauzeer daarom 5 - 10 minuten vooraleer u de vliegaccu opnieuw oplaadt of met een reserve vliegaccu verder vliegt.
- Laat de afstandsbediening (zender) steeds ingeschakeld zolang het model in gebruik is. Koppel na de landing steeds eerst de vliegaccu van de toerentalregelaar los. Pas daarna mag de afstandsbediening worden uitgeschakeld.
- Schakel tijdens het gebruik de zender nooit uit zonder vooraf de vliegaccu van de toerentalregelaar te ontkoppelen.
- In geval van een defect of een verkeerde werking moet eerst de oorzaak van de storing verholpen worden voordat u het model weer start.
- Stel het model en de afstandsbediening niet gedurende langere tijd bloot aan direct zonlicht of grote hitte.

6. Voorschriften voor batterijen en accu´s

Het gebruik van batterijen en accu´s is vandaag de dag weliswaar vanzelfsprekend, maar er bestaan toch tal van gevaren en problemen. Vooral bij LiPo en Li-ion accu´s met hun hoge energie-inhoud (in vergelijking met gewone NiCd of NiMH accu´s) moeten er diverse voorschriften in acht genomen worden aangezien er anders explosie- en brandgevaar bestaat.

Neem altijd de volgende informatie en veiligheidsvoorschriften in acht bij het gebruik van batterijen en accu´s.

- Houd batterijen/accu´s buiten het bereik van kinderen.
- U mag batterijen/accu´s niet zomaar laten rondslingeren wegens het gevaar dat kinderen of huisdieren ze inslikken. In dit geval dient u onmiddellijk een arts te raadplegen!
- Zorg dat batterijen/accu´s niet worden kortgesloten, doorboord of in vuur worden geworpen. Er is explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu´s kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval veiligheidshandschoenen.
- Gewone batterijen mogen niet opgeladen worden. Er bestaat brand- en explosiegevaar! U mag alleen accu´s opladen die hiervoor geschikt zijn. Gebruik geschikte opladers. Batterijen (1,5 V) zijn bestemd voor eenmalig gebruik. Lege batterijen moeten volgens de geldende wettelijke voorschriften worden ingeleverd.
- Let bij het plaatsen van de batterijen/accu´s resp. bij de aansluiting van een accupack of een laadapparaat op de juiste polariteit (plus/+ en min/-). Bij een omgekeerde polariteit worden niet alleen de zender, maar ook het vliegmodel en de accu's beschadigd. Er bestaat brand- en explosiegevaar.
- Vervang steeds de volledige set batterijen of accu's. U mag geen volle en halfvolle batterijen of accu´s door elkaar gebruiken. Gebruik steeds batterijen of accu´s van hetzelfde type en dezelfde fabrikant.
- U mag nooit batterijen en accu´s door elkaar gebruiken! Gebruik ofwel batterijen ofwel accu's.
- Als u het product langere tijd niet gebruikt (bijv. als u het opbergt), moet u de batterijen (of accu´s) uit de afstandsbediening nemen om beschadigingen door lekkende batterijen/accu´s te voorkomen.

Let op!

Na het vliegen moet u de vliegaccu van de helikopter loskoppelen. Laat de vliegaccu niet op de helikopter aangesloten als u deze niet gebruikt (b.v. bij het transport of de opslag). Anders kan de vliegaccu diepontladen worden. Hierdoor gaat deze kapot en wordt onbruikbaar!

- Laad de accu´s ongeveer om de 3 maanden op, aangezien anders door zelfontlading een zogeheten diepontlading kan optreden waardoor de accu´s onbruikbaar worden.
- U mag de vliegaccu nooit direct na het gebruik opladen. Laat de vliegaccu altijd eerst afkoelen (min. 5-10 minuten).

  U mag enkel intacte accu´s opladen die niet beschadigd zijn. Als de uitwendige isolatie van de accu beschadigd is of als deze een andere vorm heeft of bol staat, mag de accu in geen geval opgeladen worden. In dit geval bestaat er een acuut gevaar voor brand en explosies!
- U mag de omhulling van de vliegaccu nooit beschadigen, de folie niet doorknippen of met scherpe voorwerpen in de accu prikken. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Neem de accu voor het opladen uit het model en leg deze op een vuurvaste ondergrond. Zorg voor voldoende afstand t.o.v. brandbare voorwerpen.
- Laad accu's altijd met de door de fabrikant aangegeven stroomsterkte op en let daarbij op dat u de toegelaten maximale waarden niet overschrijdt.
- Omdat zowel het laadapparaat als de accupack warm worden tijdens het opladen, moet er voor voldoende ventilatie gezorgd worden. Dek het oplaadtoestel en de vliegaccu nooit af! Dit geldt vanzelfsprekend ook voor andere laadapparaten en andere accu's.
- U mag accu's nooit onbewaakt laten tijdens het opladen.
- Koppel de vliegaccu los van het laadapparaat als de accu volledig opgeladen is.
- Laadapparaten en accu's mogen niet vochtig of nat worden. Er bestaat levensgevaar door een elektrische schok en bovendien brand- of explosiegevaar door de accu!

7. Algemene voorschriften bij de montage van de mechaniek

Voor u met de montage van de mechaniek begint, moet u zich over enkele belangrijke voorschriften informeren:

- Elke modelhelikopter is slechts zo goed als hij werd gemonteerd. Daarom moet u de montage correct en nauwkeurig volgens de handleiding uitvoeren. Foutieve of verkeerd gemonteerde modelhelikopters kunnen niet alleen duidelijk slechter vliegen, maar zijn ook een aanzienlijk veiligheidsrisico.
- Het bouwpakket bevat voorgemonteerde subcomponenten. Voor u deze subcomponenten kunt gebruiken, controleert u in elk geval de correcte en vaste zitting van de schroefverbindingen. Metaal/metaalverbindingen moeten bovendien met borglak worden uitgevoerd.
- Houdt u zich daarom bij de montage nauwkeurig aan de montageschetsen in het handboek van de fabrikant. Let daarbij ook op dat bepaalde onderdelen met speciale borglak (niet meegeleverd) moeten worden vastgemaakt. Daarom worden in de verschillende montageschetsen de volgende symbolen gebruikt (zie ook de bovenste afbeelding in het handboek van de fabrikant pagina 5).

Schroefverbinding met borglak L

Veiligheidsschroefverbinding* met borglak L

Schroefverbinding met borglak T

Veiligheidsschroefverbinding* met borglak T

Opbrengen van borglak T

Opbrengen van secondelijm

Opbrengen van smeermiddel

Let op de correcte uitvoering van de montagestap

Let in het bijzonder op de correcte uitvoering van de montagestap

Het correct opvolgen van de voorschriften in de montageschetsen is van uiterst groot belang voor de werking en bedrijfszekerheid van het model.

* Aangezien de bedrijfszekerheid van deze schroefverbindingen afhankelijk is, dient u in het bijzonder op een vaste verbinding/schroefverbinding van de bouwonderdelen te letten, zonder daarbij het schroefmateriaal of het bouwonderdeel te overbelasten.

Als borglak L is bijvoorbeeld Loctite 221 van lage sterkte geschikt en als borglak T is Loctite 243 van middelmatige sterkte geschikt.

De praktijk heeft echter altijd al uitgewezen dat het voor alle vast te maken schroefverbindingen nuttig is om een borglak van middelmatige sterkte te gebruiken. Om in geval van onderhoud met borglak vastgemaakte schroefverbindingen opnieuw te kunnen losmaken, raden wij het gebruik van vaste borglak af.

- Open telkens de verpakking pas wanneer u de onderdelen ook werkelijk voor de overeenkomstige bouwfase nodig hebt. Leg de afzonderlijke onderdelen daarom in een afzonderlijke onderdeelcontainer (lege vriesdoos, etc.).
- Voer de afzonderlijke montagestappen pas uit wanneer u alle handelingen hebt begrepen en precies weet, waar welk onderdeel moet worden bevestigd.
- De meegeleverde schroeven hebben verschillende lengtes en koppen. Let op dat u telkens de juiste schroeven monteert.
- Gebruik alleen het in het bouwpakket meegeleverde materiaal en probeer niet om het model met aanvullend en ongeschikt montagemateriaal te wijzigen. Bij een defect vervangt u de betrokken onderdelen alleen door originele onderdelen uit de vervangonderdelenlijst.
- Gebruik hoogwaardig montagegereedschap, zoals vb. inbussleutels met nauwkeurig geslepen en geharde schroefaandrijvingen. Goedkoop gereedschap heeft de neiging om te overdraaien waardoor de schroefkoppen worden beschadigd. Een overzicht van de werktuigen en het materiaal u nog bijkomend nodig hebt, kunt u in het handboek van de fabrikant op pagina 4 zien.
- Monteer de modelhelikopter op een geschikte ondergrond (zachte wollen doek, etc.) om de mechaniek tegen krassen en beschadigingen te beschermen.

8. Montage van de mechaniek

Neem het handboek van de fabrikant met de montageschetsen en begin met de montage van de modelhelikopter in overeenstemming met de tekeningen vanaf pagina 6.

Pagina 6

Bovenste afbeelding:

De bovenste tekening toont de schematische opstelling van de aandrijving. Let bij de montage op de correcte inbouw van het vrijloopwiel en zorg ervoor dat beide schroeven M3 x3 precies in de verdiepingen van de vrijloopwielas grijpen.

Onderste afbeelding:

Bevestig de transmissieplaat en de in de tekening afgebeelde componenten aan de rechter chassisplaat. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Pagina 7

Bovenste afbeelding:

Monteer de linker chassisplaat in overeenstemming met de tekening. Beide schroeven M3 x 18 mogen pas na de inbouw van het staartroer en het instellen van de tandflankenspeling van de staartrotoras worden aangespannen (zie ook pagina 15). Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Onderste afbeelding:

Plaats de kwadratische afstandshouder in overeenstemming met de afbeelding tussen de chassisplaten. Bevestig aansluitend de front-, bodem- en staartplaat aan de afstandshouders. De chassisplaten moeten daarbij zodanig worden gedraaid dat de schroeven met verzonken kop op de oppervlakte aansluiten.

Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Belangrijk!

De bodemplaat wordt eerst slechts met de middelste schroef bevestigd en pas na de montage van het landingsgestel (zie pagina 8) vast aangespannen.

Pagina 8

Bovenste afbeelding:

Monteer het landingsgestel in overeenstemming met de tekening en schroef het aan het helikopterchassis vast. De vier afdekstoppen van de landingsgestelbuis worden met secondelijm vastgemaakt.

Onderste afbeelding:

Plaats de motordrager incl. kogellager op de motor en draai beide schroeven (M3x6) maar zodanig vast dat de motor met zachte druk op de drager nog kan worden verschoven. Monteer aansluitend het motorrondsel op de motoras en maak het rondsel met twee stifttappen M3x3 vast.

Belangrijk:

Om omdraaien te voorkomen is de motoras afgevlakt om een groter steunoppervlak voor de stifttap te bieden.

De positie van het ritsel op de motoras moet zodanig zijn gekozen dat de afstand van de tandkrans tot de motordragerplaat 7 mm bedraagt. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Pagina 9

Bovenste afbeelding:

Plaats de motor in overeenstemming met de schets in het chassis en maak de motordrager met vier schroeven M3x6 aan het chassis vast.

Om de tandflankspeling in te stellen, schuift u een smal strookje papier tussen het motorrondsel en het transmissietandwiel en drukt u vervolgens de motor in de richting van de transmissie. Indien nodig draait u daarbij het transmissietandwiel incl. motorritsel met de hand heen en weer tot de tandwielen vast in elkaar grijpen.

Verwijder aansluitend de papierstrook en de vier schroeven M3x6 en hef de motor met de drager uit de mechaniek. Let daarbij op dat de motor niet op de drager schuift. Nu kunnen de twee motorbevestigingsschroeven vast worden aangespannen en de motordrager opnieuw in de mechaniek worden geplaatst. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Bij een correcte instelling grijpen beide tandwielen vast in elkaar zonder daarbij vast te klemmen of teveel speling te vertonen. De afstand van de tandwielen moet idealiter 0,1 mm bedragen.

De aansluitleidingen van de motor worden aan de buitenzijde van het chassis naar onder tot de toerentalteller gevoerd en daar aangesloten.

Onderste afbeelding:

Plaats het rotorassen-transmissietandwiel samen met de afstandsschijf W8x11x2 in de mechaniek en schuif de licht geöliede rotoras van bovenaf door de beide rotorassen-kogellagers. De boring met de kleine afstand tot het asuiteinde moet daarbij naar beneden naar de transmissietandwiel wijzen.

Nadat u met de schroef M3x16 de rotoras met het transmissietandwiel hebt verbonden, schuift u de klemschroef van bovenaf op de rotoras. Maak de stelring met twee stifttappen M3x3 vast die daarbij de voorbereide moer in de rotoras grijpen. Bij een correcte montage moet de rotoras licht kunnen worden gedraaid en mag er geen verticale speling in de mechaniek aanwezig zijn.

Pagina 10

Bovenste afbeelding:

De tekening toont de schematische inbouw van de voorste beide tuimelschijfservo's. Gebruik uitsluitend hoogwaardige servo's met afmetingen 35 x 15 x 30 mm. Let bij de montage op de verschillende schroevenafmetingen en gebruik borglak.

Tip uit de praktijk:

Breng de servo's nog voor de montage met behulp van de afstandsbediening precies op de middelste plaats. Aansluitend worden de servohendels telkens in een hoek van 90° t.o.v. de behuizing gemonteerd. Later bij het plaatsen van de tuimelschijfaansturing moeten de servohendels in de ingebouwde toestand niet meer worden verplaatst.

Onderste afbeelding:

De onderste afbeelding toont de inbouw van de achterste tuimelschijvenservo's (linker tekening) en de inbouw van de staartservo (rechter tekening).

Pagina 11

Bovenste afbeelding:

Schuif eerst de tuimelschijf en vervolgens de voorgemonteerde rotorkop in overeenstemming met de afbeelding op de rotoras. De rotorkop-bevestigingsschroef M3x16 moet door de onderste van beide boringen in de rotoras worden gevoerd.

De voorgemonteerde rotorkop werd af fabriek van demperrubbers voorzien die over een hardheidsgraad van 75 beschikken. Demperrubbers met een hardheidsgraad van 95 kunnen onder GAUI-nummer 213220 optioneel worden aangekocht.

Onderste afbeelding:

De tekening toont de schematische opstelling van de beide tuimelschijfmeenemers.

Pagina 12

Bovenste afbeelding:

De tekening toont de schematische opstelling van de reeds af fabriek voorgemonteerde rotorkop. Controleer de opstelling en test de schroeven op hun vaste zitting. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Onderste afbeelding:

Schuif de staartroerhouder in overeenstemming met de afbeelding op de staarthouder en monteer het horizontaal staartvlak. Schuif de staartrotoraandrijfas in het staartroer in plaats het voorste kegelwiel op de aandrijfas.

Pagina 13

Bovenste afbeelding:

De tekening toont de schematische opstelling van de reeds af fabriek voorgemonteerde staartrotor-kegelwieldrijfwerk. Controleer de opstelling en test de schroeven op hun vaste zitting. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Schuif het staartrotor-kegelwieldrijfwerk op het staartroer en stel het af. Om te stoppen moet de schroef M3x6 in de voorziene boring in het staartroer grijpen. Vervolgens kan de houderschroef M3x12 vast worden aangespannen.

Onderste afbeelding:

De afbeelding toont de montage van de verticaal staartvlak. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Pagina 14

Bovenste afbeelding:

De tekening toont de schematische opbouw van de reeds af fabriek voorgemonteerde staartrotor met bladhouders, kogellagers en bladlageras. Controleer de opstelling en test de schroeven op hun vaste zitting.

Onderste afbeelding:

De onderste afbeelding toont de montage van de staartrotor. De voorgemonteerde staartrotor wordt samen met de schuifhuls overeenkomstig de schets op de geöliede staartrotoras geschoven en met twee stifttappen M3x3 bevestigd. Let daarbij op dat beide stifttappen telkens in de buitenste verdiepingen van de staartrotoras grijpen.

Controleer de werking van de staartrotoraansturing nadat de staartrotoreenheid is voltooid. Alle onderdelen moeten vlot werken, maar er mag geen speling in de houder zijn. Gebruik bij elke schroefverbinding borglak.

Pagina 15

Bovenste afbeelding:

Monteer de staartrotorbladen in overeenstemming met de afbeelding. De schroeven mogen slechts zodanig worden aangespannen dat de rotorbladen door de middelpuntvliedende kracht nog kunnen worden afgesteld.

Onderste afbeelding:

Schuif het staartroer voorzichtig van achter op de mechaniek. Let daarbij op dat beide tandwielen voor de staartrotoraandrijving goed in elkaar grijpen. De tandwielen mogen niet te strak zitten, maar moeten een afstand van 0,1 mm (zie kleine tekening) vertonen.

Wanneer het staartroer optimaal past en het verticaal staatvlak verticaal is afgesteld, trekt u beide chassisschroeven M3x18 (zie pagina ook 7) aan en verbind u de staartrotor-aansturingsstang met de staartrotorservo.

Pagina 16

Bovenste afbeelding:

Monteer de staartrotorsteunen in overeenstemming met de afbeelding. Let daarbij op een loodrechte afstelling van het horizontaal staartvlak en gebruik voor de schroeven M3x14 borglak.

Onderste afbeelding:

Maak drie tuimelschijf-aansturingsstangen (type A) en twee bladhouder-aansturingsstangen (type B) volgens de maattekening en hang de stangen in overeenstemming met de tekening in. Na het aansturen van de tuimelschijf kan de tuimelschijfvoering gemonteerd en de hoofdrotorbladen vastgeschroefd worden. Haal de schroeven M3x22 niet te strak aan zodat de rotorbladen zich door de middelpuntvliedende kracht nog kunnen uitrichten.

Belangrijke aanwijzing voor de montage van de elektronische onderdelen en aandrijfaccu

Bij de keuze van de elektronische componenten zoals de 3-as-gyroscoop of de afstandsbediening vertrouwd elke modelhelikopterpiloot op zijn huidige ervaring. Let daarbij in elk geval op dat alle subcomponenten veilig in het chassis worden bevestigd.

Het montageplatform van de 3-as-gyroscoop bevindt zich boven de staartroerbevestiging en de ontvanger kan op de chassisbodemplaat worden gemonteerd.

De aansluitkabels van de gyroscoop moeten zo worden aangelegd dat deze niet in draaiende onderdelen van het mechanisme kunnen komen of op de duur door scherpe randen kunnen worden beschadigd of doorgesneden. Kabelslangen bieden hier een goede oplossing

De aandrijfaccu wordt met klittenband en twee klittenlussen aan de voorste chassisplaat (zie ook pagina 7) gemonteerd.

Pagina 17

Bovenste afbeelding:

De bovenste beide diagrammen tonen u de aanbevolen waarden voor de gascurve.

Het linker diagram is voor de vliegtoestand „Normaal" die voor de start, het zweefvliegen en gewoon vliegen wordt aanbevolen. Het rechter diagram is voor de vliegtoestand „Acrobatisch vliegen" die voor 3D-vliegmaneuvers nodig is.

De onderste beide diagrammen tonen u de aanbevolen waarden voor de pitchcurve bij de overeenkomstige vliegtoestanden.

Onderste afbeelding:

De afbeelding toont u de horizontale opstelling van alle voor de rotorblad-aansturing relevante onderdelen als de stuurknuppel voor de pitchfunctie op de zender zich in de middelste stand bevindt. Controleer de instellingen heel nauwkeurig en stel indien nodig de aanstuurstangen af.

Op de drie kleine schetsen aan de rechterzijde kunt u de aanbevolen rotorbladhellingshoek zien. In de vliegtoestand „Normaal" moet de waarde voor min. pitch -2° tot -3° bedragen.

De max. mogelijke pitchwaarden bedragen +/-13°.

De cyclische bladverstelling kan tot 10° bedragen.

Gebruik voor de controle van de instellingen een elektronische pitchmal.

Belangrijke opmerking!

Aangezien elektrische aandrijvingen met hoog vermogen heel gevaarlijk kunnen zijn, raden wij u aan de motor altijd van de regelaar te ontkoppelen tijdens onderhouds- en afstelwerkzaamheden. Zo kan een ongewild aanlopen van de mechaniek worden vermeden.

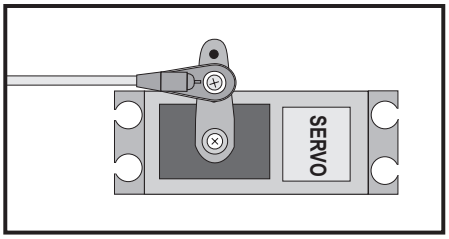
Controleren van de stuurrichtingen:

Roep op uw afstandsbediening een helikopterprogramma met een 3-punts 120° tuimelschijfkoppeling (HR-3) op. Stel de juiste looprichting en middelste stand van de servo in. De drie servohendels van de tuimelschijvenservo's en de andere componenten van de rotorbladaansturing moeten dan precies op één lijn horizontaal tegenover elkaar zijn afgesteld (zie kleine schets op pagina 17 van de handleiding van de fabrikant) wanneer de pitch-stuurknuppel zich in de middelste stand bevindt.

Voor de instelling van de staartrotorservo's houdt u zich aan de handleiding van de door u gebruikte 3-as-gyroscoop.

Belangrijk!

In de zweefvlieginstelling moeten de servohendel en staartrotor-aanstuurstangen een hoek van 90° uitwijzen. (zie afbeelding rechts).



Instellen en invliegen van de helikopter

Het nauwkeurig instellen en invliegen van de helikoptermechaniek is heel sterk afhankelijk van persoonlijke stuurgewoonheden en moet door elke piloot afzonderlijk worden uitgevoerd.

Toch moeten enkele punten absoluut in acht worden genomen:

- Let bij het eerste aandraaien van de mechaniek op het draaigedrag van de helikopter en los eventuele ongelijke belastingen aan de hoofd- of staartrotorbladen op.
- Controleer daarna de spoorloop van de hoofdrotorbladen en stel deze indien nodig af.
- Werk met voldoende hoge toerentallen zodat de helikopter bij het zweefvliegen stabiel in de lucht hangt en niet begint te schommelen. Het nagestreefde rotortoerental bij zweefvliegen moet rond 2100 tot 2200 toeren per minuut liggen.
- Vlieg bij de eerste testvluchten niet te lang zodat de vliegaccu tegen een schadelijke diepontlading wordt beschermd. Maak uzelf vertrouwd met de stroomopname van uw model en de daarmee verbonden vliegtijden.
- Controleer na elke vlucht de temperatuur van accu, regelaar en motor. Laat de onderdelen pas tot omgevingstemperatuur afkoelen voor u met een vervangaccu de eerste vlucht maakt.
- Als u met het invliegen van een modelhelikopter niet vertrouwd bent, wendt u zich tot een ervaren modelhelikopterpiloot of een modelbouwclub in uw buurt.

Pagina 18 en 19

Op pagina's 18 tot 19 vindt u de lijst van de vervangonderdeelomschrijvingen en met de daarbij horende vervangonderdeelnummers.

Let op!

Denk eraan dat de 6-cijferige nummers in het handboek van de fabrikant geen Conrad-bestelnummers zijn!

Een actuele lijst met vervangonderdelen met de overeenkomstige Conrad Electronic-bestelnummers vindt u telkens bij de overeenkomstige modelhelikopter in het download-bereik op www.conrad.com.

9. Onderhoud en verzorging

Om de bedrijfszekerheid van uw helikopter te garanderen, zijn regelmatige controles en onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk.

1. Controleer of schroeven zijn losgekomen of bouwonderdelen niet meer zijn vastgeschroefd.
2. Controleer de tandflankspeling tussen het motorrondsel en het transmissietandwiel. Let daarbij in het bijzonder of de motor is losgekomen en zo de tanden van beide tandwielen niet meer goed in elkaar grijpen.
3. Controleer de staartrotoraandrijving. Alle mechanische onderdelen moeten stevig in elkaar grijpen en toch vlot lopen.
4. Let daarbij op dat de verschillende assen zuiver lopen. Zelfs wanneer de rotorbladen maar licht in aanraking met de grond komen, kan dit tot aanzienlijke vervormingen van de assen leiden.
5. Controleer alle kogellagers op hun zuivere loop. Lagers, die bij het manipuleren met de hand een „rollend" of „knarsend" gevoel geven, moeten net zoals zichtbaar beschadigde kogellagers onmiddellijk worden vervangen.
6. Controleer de correcte en zekere zitting van de elektrische onderdelen en de aandrijfaccu.
7. Controleer de volledige bekabeling. Let daarbij in het bijzonder op de verbindingen tussen toerentalteller en motor.

Belangrijk!

Indien u beschadigde of versleten onderdelen moet vernieuwen, gebruik dan voor uw helikopter alleen originele vervangonderdelen.

De reserveonderdelenlijst vindt u op de internetpagina www.conrad.com in het downloadgedeelte van het betreffende product.

U kunt de reserveonderdelenlijst ook telefonisch aanvragen. De contactgegevens vindt u aan het begin van deze gebruiksaanwijzing in het hoofdstuk „Inleiding".

10. Afvoer

a) Algemeen

Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.

b) Batterijen en accu´s

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!

Batterijen/accu´s die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (betekenis staat op de batterij/accu, bijv. onder de hiernaast afgebeelde containersymbolen).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu´s kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu´s.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

11. Technische gegevens

Romplengte icl. cabinekap	880 mm
Hoofdrotordoorsnede	970 mm
Hoofdrotorbladlengte	425 mm
Hoogte	284 mm
Breedte	165 mm
Staartrotordoorsnede	200 mm
Staartrotorbladlengte	70 mm
Gewicht zonder vliegaccu ca.	1.400 g
Aanbevolen elektromotor	1300 - 1.400 KV
Vertragingsverhouding	10,87 : 1 : 4,06
Aanbevolen toerentalteller	66 - 100 A
Aanbevolen accu	6S1P (22,2 V/2100 - 3000 mAh)

12. Toerentalregelaar „GUEC GE-602"

Voor u de toerentalregelaar in gebruikt neemt, dient u de voorschriften inzake de bediening en programmering zorgvuldig door te lezen.

Kenmerken

- Compatibel met lithium- en nickel-accu's (LiIon-, LiPo- en NiMH-, NiCd-accu's)
- Uiterst lage binnenweerstand voor minimaal spanningsverlies.
- Veiligheidsschakelaar bij onderspanning, oververhitting en RC-signaalverlies
- 3 verschillende startmodi: normaal, zacht, zeer zacht voor directe of transmissieaandrijvingen
- Configureerbaar gasbereik voor alle zenders op de markt
- Rechtlijnige en snelle gasaanname
- Microprocessor met afzonderlijke spanningsregelaar voor de beste stooronderdrukking
- Max. toerental 210000 tpm (bij 2-polige motoren), 70000 tpm (6-polig), 35000 tpm (12-polig)
- Programmeren via programmeerkaart of via de zender

Programmeerbare instellingen

1. **Remfunctie:**

   Uit / aan (standaardinstelling: uit)

2. **Accutype:**

   Lithiuum (LiIo- of LiPo-accu's) / NiCd-/NiMH-accu's (standaardinstelling: Lithium)

3. **Cutoff-modus:**

   zacht = stapsgewijze vermindering van het uitgangsvermogen / hard = onmiddellijk uitschakelen van het uitgangsvermogen (standaardinstelling: zacht)

4. **Cutoff-schakeldrempel:**

   laag / medium / hoog (standaardinstelling: medium)

   Bij lithium-accu's komen de waarden 2,6 V / 2,85 V / 3,1 V per cel overeen.

   Bij NiMH-accu's komen de waarden 0% / 45% / 60% van de startspanning overeen.

5. **Startmodus:**

   normaal / zacht / zeer zacht (standaardinstelling: zeer zacht)

   De instelling „Normal" is aanbevolen voor vliegtuigmodellen met directe aandrijving.

   De instellingen „zacht" met 1 s hooglooptijd en „zeer zacht" met ca. 2 s hooglooptijd zijn in de eerste plaats geschikt voor vliegtuigmodellen met transmissiemotoren en helikoptermodellen.

   Wanneer na het starten de motor wordt uitgeschakeld en binnen de 3 seconden opnieuw volgas wordt gegeven, schakelt de regelaar kortstondig van „zacht" of „zeer zacht" naar „Normaal" opdat er geen gevaar bestaat dat het model wegens de vertraagde gasaanname schade oploopt.

6. **Timing:**

   laag / medium / hoog (standaardinstelling: laag)

   Doorgaans zijn lage timing-waarden voor de meeste motoren voldoende. Voor 2-polige motoren raden wij de instelling „laag" aan en voor motoren met 6 of meer polen de instelling „medium". Aangezien er echter heel veel verschillende motoren op de markt zijn, moet u de voor uw motor beste timingwaarde bepalen. In regel leveren iets hogere timingwaarden ook iets meer vermogen op, tegelijk echter stijgt het stroomverbruik en de thermische belasting van de motor, regelaar en accu.

Ingebruikname

1. Stel de gas-stuurknuppel op uw afstandsbediening in de onderste positie (motor uit).
2. Sluit de accu op de toerentalregelaar aan. Let hierbij altijd op de juiste poolrichting van de aansluitkabel: rood = plus (+); zwart = min (-).

   De regelaar voert nu een zelftest uit en geeft als teken dat de aangesloten spanning binnen het normale bereik ligt, via de aangesloten motor 3 korte stijgende signalen weer. Aansluitend worden telkens naargelang het cellenaantal 2 – 6 korte tonen weergegeven. Tot slot signaleert een lange signaaltoon het einde van de zelftest en de bedrijfsgereedheid van de regelaar.

   Als de aangesloten motor geen signaaltoon uitgeeft, controleert u de correcte bekabeling.

   Als de regelaar na de 3 korte stijgende tonen slechts twee korte tonen weergeeft, wordt de huidige stand van de gas-stuurknuppel als volgaspositie herkend. In dit geval brengt u de stuurknuppel in de juiste positie of gebruikt u de servo-reversefunctie op de zender voor het gaskanaal.

   Wanneer de regelaar signalen in groepen van 2 afgeeft, is de aangesloten bedrijfsspanning van de toerentalregelaar te laag of te hoog. In dit geval controleert u de aangesloten accu.
3. Aangezien elke zender makkelijk te onderscheiden stuursignalen weergeeft, is het nodig de daadwerkelijk beschikbare stuurweg in de toerentalregelaar op te slaan. De precieze werkwijze is in het volgende hoofdstuk „Leren van de gas-stuurweg" beschreven.

Alarmsignalen

Ingangsspanning buiten het toegelaten bereik:

Tijdens het gebruik controleert de toerentalregelaar de bedrijfsspanning. Wanneer deze zich niet in het toegelaten spanningsvenster bevindt, geeft de toerentalteller via de aangesloten motor een waarschuwingssignaal weer. In een continu terugkerende afstand van ca. 1 seconde weerklinken twee signalen.

Zendersignaal wordt niet herkend:

Wanneer bij het inschakelen het zendersignaal niet wordt herkend, geeft de regelaar via de motor in een afstand van 2 seconden een kort signaal weer. Van zodra een geldig zendersignaal wordt herkend, schakelt de toerentalregelaar terug naar de normale bedrijfsmodus.

Gas-stuurknuppel in de verkeerde stand:

Indien de gas-stuurknuppel zich bij het inschakelen in de onderste positie bevindt, geeft de op de toerentalregelaar aangesloten motor in een afstand van 0,25 seconden korte signalen weer. Als de stuurknuppel in de onderste stand wordt gezet, worden per cellenaantal 2 – 6 korte signalen uitgegeven en aansluitend de bedrijfsgereedheid met een lange toon weergegeven.

Beschermingsfuncties

Problemen bij de motorstart:

Wanneer de motor niet binnen de 2 seconden na het gasgeven aanloopt, schakelt de veiligheidsuitschakeling van de toerentalregelaar de motor uit. Voor een vernieuwde motorstart na het verhelpen van de storing moet de stuurknuppel eerst opnieuw in de onderste stand (motor uit) worden gezet. Als mogelijke oorzaak voor het verkeerd hooglopen van de motor komen mechanische blokkades van de motor of de transmissie en een verkeerde verbinding tussen motor en toerentalregelaar in aanmerking.

Oververhittingsbeveiliging:

Als de toerentalregelaar tijdens het gebruik de max. toegelaten bedrijfstemperatuur overschrijdt, wordt het uitgangsvermogen automatisch verminderd.

Zendersignaal wordt niet herkend:

Wanneer tijdens het gebruik het zendersignaal gedurende 1 seconde niet wordt herkend, vermindert de regelaar het uitgangsvermogen. Als het zendersignaal gedurende meer dan 2 seconden niet wordt herkend, wordt de aandrijfmotor uitgeschakeld.

Inleren van de gas-stuurweg

1. Schakel de zender in en controleer de instelling van de gasweg aan de afstandsbediening. Deze moet in beide richtingen 100% bedragen.
2. Breng de gas-stuurknuppel in de volgasstand en sluit de accu aan de toerentalregelaar aan.
3. De aan de regelaar aangesloten motor geeft 3 korte stijgende signalen en na 2 seconden twee korte signalen weer. De volgaspositie werd opgeslagen.
4. Beweeg onmiddellijk daarna de stuurknuppel in de onderste stand. De motor geeft nu overeenkomstig het aantal cellen 2 – 6 kort signalen en aansluitend een lang signaal weer.
5. De toerentalregelaar heeft nu de effectieve stuurweg van het gaskanaal opgeslagen en is bedrijfsklaar.

Programmeren van de toerentalregelaar

1. Programmeermodus oproepen

- Schakel de zender in en beweeg de gas-stuurknuppel in de volgasstand.
- Sluit de accu op de toerentalregelaar aan. De aan de regelaar aangesloten motor geeft 3 korte stijgende signalen en na twee seconden twee korte signalen weer.
- Na 5 seconden geeft de aangesloten motor 5 korte stijgende signalen weer.
- De regelaar bevindt zich nu in de programmeermodus.

2. Menupunt oproepen

In de programmeermodus hoort u nu 8 groepen verschillende signalen die zich in een lus voortdurend herhalen. Na de laatste signalen (2 x lang) zijn opnieuw 5 kort signalen in stijgende toon te horen voor de lus opnieuw begint. De toewijzing van de signalen aan de menupunten vindt u in de volgende tabel.

Nr.	Signaal	menupunt of functie
1	1 x kort	remfunctie
2	2 x kort	accutype
3	3 x kort	cutoff-modus
4	4 x kort	cutoff-schakeldrempel
5	1 x lang	startmodus
6	1 x lang, 1 x kort	timing
7	1 x lang, 2 x kort	standaardinstellingen oproepen
8	2 x lang	programmeermodus verlaten

Om een bepaald menupunt te kunnen oproepen, schuift u de gas-stuurknuppel binnen de 3 seconden na elk signaal van de volgasstand naar de onderste stand (motor uit).

De toerentalregelaar gaat daardoor naar de instelmodus van het opgeroepen menupunt.

3. Waarden wijzigen

- In de instelmodus hoort u nu eveneens verschillende signalen (zie bovenste regel in de onderste bijgevoegde tabel) die zich in een lus voortdurend herhalen. Vanaf wanneer de toonvolgorde opnieuw begint, is afhankelijk van het opgeroepen menupunt, aangezien alleen de signalen worden weergegeven, die ook een instelwaarde hebben ontvangen.
- Wanneer het signaal voor de gewenste instelwaarde te horen was, schuift u de gas-stuurknuppel onmiddellijk van de onderste stand (motor uit) in de volgasstand.
- Als bevestiging voor de opgeslagen waarde hoort u 4 signalen.
- De toerentalregelaar gaat terug naar de programmeermodus, waarbij u indien nodig het volgende menupunt kunt oproepen en instellen.

	1 x kurz	2 x kurz	3 x kurz
Bremsfunktion	Aus	Ein	
Akkutyp	Lithium	NiMH/NiCd	
Cutoff-Mode	weich	hart	
Cutoff-Schaltschwelle	niedrig	mittel	hoch
Start-Mode	normal	weich	sehr weich
Timing	niedrig	mittel	hoch

De standaardinstellingen zijn in de tabel grijs weergegeven

4. Programmeermodus verlaten

- Wanneer de regelaar zich in de programmeermodus bevindt, wacht u tot menupunt 8 akoestisch wordt weergegeven en schuift u dan de gas-stuurknuppel binnen de 3 seconden na het signaal van de volgas- naar de onderste stand (motor uit). Naargelang het cellenaantal weerklinken 2 – 6 korte tonen, gevolgd door een iets langere toon. De regelaar is nu gebruiksklaar.
- Wanneer de regelaar zich in de instelmodus bevindt en u een waarde opnieuw heeft opgeslagen, trekt u de gas-stuurknuppel onmiddellijk na het bevestigingssignaal terug in de onderste stand (motor uit). Naargelang het cellenaantal weerklinken 2 – 6 korte tonen, gevolgd door een iets langere toon. De regelaar is nu gebruiksklaar.

Technische gegevens

Stroomvoorziening ..... 2 - 6 LiPo-cellen of 5 - 18 NiMH-cellen

Permanente stroomsterkte ..... 66 A

Piekstroom ..... 80 A

BEC-uitgang ..... 5 V/3 A

Afmetingen ..... 70 x 31 x 14 mm

Gewicht ..... 60 g

(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2012 by Conrad Electronic SE.

(GB) Legal Notice

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2012 by Conrad Electronic SE.

(F) Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2012 by Conrad Electronic SE.

(NL) Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2012 by Conrad Electronic SE.

V1_1012_01